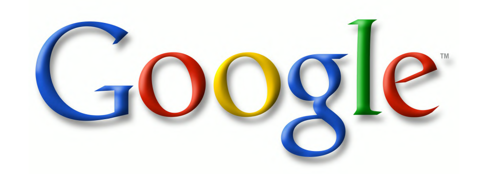

Google



BEITRÄGE

ZUR

KLINISCHEN CHIRURGIE

MITTEILUNGEN AUS DEN KLINIKEN



TÜBINGEN HEIDELBERG FREIBURG ZÜRICH
BASEL BONN

herausgegeben von

Dr **P. Bruns**
Professor in Tübingen

Dr **V. Czerny**
Professor in Heidelberg

Dr **P. Kraske**
Professor in Freiburg

Dr **R. U. Kroenlein**
Professor in Zürich

Dr **A. Socin**
Professor in Basel

Dr **F. Trendelenburg**
Professor in Bonn

Redigiert von

Dr **P. Bruns**

SIEBENTER BAND

MIT ABBILDUNGEN IM TEXT UND 16 TAFELN

TÜBINGEN 1891
VERLAG DER H. LAUPP'SCHEN BUCHHANDLUNG

DRUCK VON H. LAUPP JR. IN TÜBINGEN.

Inhalt des siebenten Bandes.

ERSTES HEFT

ausgegeben im November 1890.



BEITRÄGE

ZUR

KLINISCHEN CHIRURGIE

MITTEILUNGEN AUS DEN KLINIKEN

ZU

TÜBINGEN HEIDELBERG FREIBURG ZÜRICH
BASEL BONN

Herausgegeben von

Dr **P. Bruns**
Professor in Tübingen

Dr **V. Czerny**
Professor in Heidelberg

Dr **P. Kraske**
Professor in Freiburg

Dr **R. U. Kroenlein**
Professor in Zürich

Dr **A. Socin**
Professor in Basel

Dr **F. Trendelenburg**
Professor in Bonn

Redigiert von

Dr **P. Bruns**

SIEBENTER BAND
Erstes Heft

MIT ABBILDUNGEN IM TEXT UND 5 TAFELN IN STEIN- UND FARBENDRUCK

TÜBINGEN, 1890
VERLAG DER H. LAUPP'SCHEN BUCHHANDLUNG

DRUCK VON H. LAUPP JR. IN TÜBINGEN.

Mit dem vorliegenden ersten Hefte des siebenten Bandes haben die „Beiträge zur klinischen Chirurgie“ durch den Beitritt der Herren Proff. Dr.Dr. Kraske und Trendelenburg als Mitherausgeber eine Erweiterung erfahren.

Die Beiträge dienen von nun an der Veröffentlichung von Arbeiten aus den chirurgischen Kliniken zu Basel, Bonn, Freiburg, Heidelberg, Tübingen und Zürich.

Ist diese Erweiterung im Interesse der Vielseitigkeit des Inhaltes zu begrüssen, so werden im Uebrigen die Beiträge in ihrer bisherigen Form, in der sie Anerkennung und Verbreitung bei den Fachgenossen gefunden haben, keine Aenderung erfahren.

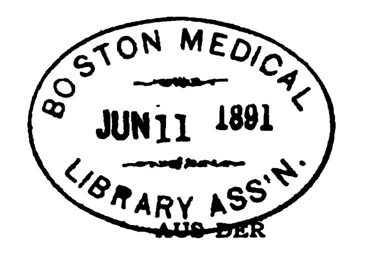
Bruns.

INHALT.

Seite

Aus der Heidelberger chirurgischen Klinik.

Aus der Tübinger chirurgischen Klinik.



AUS DER

HEIDELBERGER CHIRURGISCHEN KLINIK

DES PROF. DR. CZERNY.

I.

Zur Frage der primären Darmresektion wegen Darmgangrän.

Von

Dr. F. Krumm.

Es ist heutzutage allgemein anerkannt, von welch segensreicher Wirkung die Einführung des antiseptischen Operationsverfahrens auf die gesamte chirurgische Therapie gewesen ist. Auch für die Behandlung incarcerierter Hernien wurde durch die Antisepsis Bedeutendes gewonnen. Vor allem gilt dies für die Herniotomie. Dieselbe war früher als eine höchst gefährliche Operation gefürchtet, deren Zeitpunkt man im Interesse des Kranken immer möglichst lange hinausschieben zu müssen glaubte. Erst wenn stundenlange Taxisversuche, bis zur Erschlaffung von Patient und Arzt fortgesetzt, erfolglos geblieben waren, griff man zum Messer.

Heute ist die Stellung der Herniotomie in der Therapie der Brucheinklemmung eine ganz andere geworden. Durch Einführung der Antisepsis ist vor allem ein früheres Operieren ermöglicht. Die Stimmen vereinzelter Autoren, wie Amussat, Thiry und in neuerer Zeit wieder C. Sourier[1]), die eine methodische Fortsetzung der Taxisversuche bis zu einer Stunde und länger empfohlen haben,

---

1) Gaz. des hôpit. 1883. Nr. 58.

finden mit Recht kein Gehör mehr, der Erfahrung gegenüber, dass ein unter antiseptischen Kautelen ausgeführter Bruchschnitt im Erfolg sicherer und vor allem auch ungefährlicher ist, als oft wiederholte oder lang fortgesetzte Taxisversuche. Im allgemeinen gilt heute bei der Behandlung incarcerierter Hernien der Grundsatz, wenn auch Taxisversuche in Narkose fruchtlos geblieben sind, sofort zur Herniotomie zu schreiten. Allerdings hat B. Schmidt auf dem XII. Chirurgenkongress 1883 auf Grund einer Statistik von 308 Herniotomien bei incarcerierten Hernien, die Ansicht ausgesprochen, dass gerade für die Herniotomie die Einführung der Antisepsis nicht die glänzende Verbesserung der Resultate zur Folge gehabt habe, wie auf anderen Gebieten der operativen Chirurgie, und zwar wegen der Ausführung der Operation in septisch inficiertem Gewebe. Es ist hier nicht meine Aufgabe, zu untersuchen, inwieweit diese Ansicht richtig ist. Jedenfalls entsprechen die Resultate, die an der Heidelberger Klinik durch Herniotomie bei incarcerierten Hernien erzielt worden sind, derselben nicht.

Das jedoch müssen wir zugeben: in einem Punkte hat die Antiseptik unsere hochgespannten Erwartungen getäuscht, nämlich bei der Behandlung gangränöser Hernien. Den Resultaten der vorantiseptischen Zeit gegenüber haben sich mit der Technik zwar auch hier die Resultate gebessert. Aber wir haben noch mehr erwartet, vor allem noch mehr von der primären Darmresektion gehofft. Diese Hoffnung hat sich bis jetzt noch nicht erfüllt. Trotz der gewissenhaftesten Handhabung der Antiseptik ist bis heute die Frage immer noch nicht allgemein gültig entschieden, ob die Resektion des gangränösen Darmstückes mit nachfolgender Naht und Reposition überhaupt zu den berechtigten Operationen gehört oder nicht.

Ich werde später gerade auf diesen Punkt näher eingehen. Zunächst sei es mir gestattet, über das mir zu Gebote stehende Material von incarcerierten Hernien zu berichten.

Es kamen in der Zeit von April 1877 bis 1. Januar 1889 im ganzen 83 Fälle von incarcerierten Hernien zur Behandlung, deren Krankengeschichten mir zur Verfügung stehen. Unter diesen 83 Fällen wurde 61mal die Herniotomie ausgeführt, davon 14mal mit tötlichem Ausgang (22,9 %). Wenn ich diesen Prozentsatz, der ohne jegliche Berücksichtigung der Qualität der einzelnen Fälle erhalten ist, den von B. Schmidt aufgeführten Zahlen gegenüberstelle, so ergibt sich, dass an der Heidelberger Klinik von 61 Herniotomien incarcerierter Hernien 14 mit Tod endeten = 22,9 % Mor-

talität; nach B. Schmidt[1]) hingegen von 308 Herniotomien 113 Fälle = 36,6 % Mortalität (gegenüber einer Mortalität in der vorantiseptischen Zeit von 45,8 %). Gewiss sprechen meine Zahlen, wenn sie auch nicht so gross sind, wie die von B. Schmidt, beredt genug für den Einfluss, den die Einführung der Antisepsis auf die Resultate der Herniotomie gehabt hat.

Von den 83 Hernien betrafen 45 Fälle Männer und 38 Frauen. Es befanden sich darunter: Herniae inguinales 42, H. crurales 38, H. obturator. 2, H. umbilicalis 1 — zusammen 83.

Die Altersverhältnisse waren folgende:

im Alter unter	20 Jahren		standen	5	Operierte
„ „ zwischen	20 und 30		„	8	„
„ „ „	30 „ 40		„	17	„
„ „ „	40 „ 50		„	22	„
„ „ „	50 „ 60		„	12	„
„ „ „	60 „ 70		„	11	„
„ „ „	70 „ 80		„	7	„
„ „ über	80 Jahre		„	1	„

Ein Ueberblick dieser Zahlen bestätigt das Ergebnis der Statistik Frickhöfer's[2]), wonach die Häufigkeit der Brucheinklemmung bei dem männlichen und weiblichen Geschlechte annähernd gleich ist, und Individuen zwischen dem 30. und 50. Lebensjahre am häufigsten betroffen sind. Auch wir konnten feststellen, dass bei Frauen die Schenkelbrüche weitaus am meisten vorherrschend waren.

Von den 83 Fällen wurden 22 durch Taxis gehoben oder gingen spontan zurück, 61 kamen zur Operation. Von den 22 durch Taxis behandelten Fällen endete 1 tötlich.

Es handelte sich um einen 13jährigen Knaben, der an einer angeborenen Hernie litt, die sich am Tage seiner Aufnahme in die Klinik plötzlich eingeklemmt hatte; ein Arzt reponierte den Bruch sehr leicht, die Incarcerationserscheinungen bestanden jedoch fort. Pat. kam ganz kollabiert in die Klinik. Der Bruch war reponiert, der Leistenkanal für den Finger durchgängig, jedoch bei Husten kein Anprall zu fühlen. Der Tod erfolgte unter Zunahme des Kollapses, der eine Operation ausschloss, wenige Stunden nach der Aufnahme. Die Sektion wurde leider nicht gestattet. Es lässt sich vermuten, dass die Fortdauer der Einklemmungserscheinungen durch eine Abknickung des reponierten Darmes, oder auch durch eine Massenreduktion mit fortbestehender Einklemmung bedingt war.

1) Verhandlungen der deutschen Gesellsch. für Chir. XII. p. 11.

2) B. Schmidt Die Unterleibsbrüche. (Pitha-Billroth. Handb. der Chir. III. Bd. 2. Abt.).

Hervorzuheben ist, dass es sich in den meisten meiner 22 Fälle um schon mehrere Jahre hindurch bestehende Brüche handelte — 10mal über 5 Jahre —, die meist reponibel waren, ohne dass sie durch Bruchband regelmässig zurückgehalten worden wären. Die grosse Mehrzahl der Fälle bot das Bild der Koteinklemmung dar, in einigen Fällen hart an das einer entzündlichen Koprostase im Bruchsack grenzend. Der Vorgang der Einklemmung mag der Art gewesen sein, wie sie Lossen[1]) geschildert hat, dass nämlich der unter Einwirkung eines Diätfehlers oder einer Anstrengung der Bauchpresse „plötzlich herabrückende Kot die Einklemmung einleitete“. In 19 Fällen gelang die Reposition mehr oder minder leicht unter Zuhilfenahme der üblichen Unterstützungsmittel: Eisblase, Opium, Einlauf, und unter Anwendung der Chloroformnarkose. Dreimal erfolgte die Reposition spontan, zweimal im Schlafe unter Einwirkung von Eisblase und Opium nach voraufgegangenem Bad. Einmal konnte nur der incarcerierte Darm (unter Gurren) reponiert werden, während es nicht gelang, mit vorliegendes Netz zurückzubringen. Bei der Neigung des Netzes zu adhäsiven Entzündungen im Bruchsack bedarf dieser Umstand wohl keiner weiteren Erklärung.

Von den 61 zur Operation gekommenen Fällen wurde bei 46 die einfache Herniotomie mit Reposition der incarcerierten Eingeweide gemacht; 15mal fand sich Gangrän des vorgefallenen Darmes. In diesen letzten Fällen wurde 9mal ein Anus praeternaturalis angelegt, 1mal einfach drainiert, 1mal die Excision der gangränösen Partien mit seitlicher Naht, 4mal die primäre cirkuläre Resektion des gangränösen Darmes mit nachfolgender Darmnaht und Reposition ausgeführt.

Wie schon oben erwähnt, starben von den 61 Operierten 14. Davon kommen auf Rechnung der mit einfacher Herniotomie Behandelten 8 Todesfälle, der mit Anus praeternaturalis Behandelten 5, der mit primärer Resektion 1 Todesfall.

Ich gehe nun zunächst auf die 46 einfachen Herniotomien etwas näher ein.

Es würde ermüden, wollte ich von allen diesen Fällen einzeln die Krankengeschichten geben; ich werde deshalb nur diejenigen Fälle herausgreifen, die durch ihren Befund bei der Operation oder wegen ihres Verlaufes ein besonderes Interesse beanspruchen. Als

1) Verhandlungen der deutschen Gesellsch. für Chir. VI. 1875. 1. Sitzung.

Todesursache finde ich in den Krankengeschichten [1]) 5mal Peritonitis verzeichnet. Dieselbe war 2mal die Folge einer sekundären Gangrän der reponierten Darmschlinge; in dem einen Falle war es ausserdem zur Perforation des Darmes gekommen. In einem dritten Falle von sekundärer Gangrän der reponierten Darmschlinge, der ebenfalls mit Perforation einherging, kam es nur zur Kotfistelbildung mit Ausgang in Heilung. Dieser Fall, sowie einer der tötlich verlaufenen, sind bereits von J. Morse [2]) veröffentlicht worden; ich gehe deshalb nicht weiter auf dieselben ein. Der dritte Fall sei kurz referiert.

August Effinger, 44 J. alt. Hernia inguinalis dextra, seit 8 Jahren bestehend, reponibel. Seit dem 22. IV. 83 Incarcerationserscheinungen. Am 23. IV. Aufnahme in die Klinik. Taxisversuche in Narkose erfolglos. Am 24. Herniotomie. Im Bruchsack hämorrhagisches, übelriechendes Bruchwasser, 7 cm lange Darmschlinge, grau verfärbt mit Fibringerinnseln bedeckt. Nirgends Gangrän. Blutige Erweiterung der Bruchpforte, Reposition, Radikaloperation der Hernie, Listerverband, Opium.

Am 26. IV. Abdomen aufgetrieben, Abgang von Flatus, beim Verbandwechsel Wunde reaktionslos.

Am 28. starker Kollaps, und unter Zunahme desselben Exitus. Autopsie ergibt: diffuse eitrige Peritonitis nach Gangrän einer Ileumschlinge; fortgesetzte Pleuritis lateris dextri, fibröse Peribronchitis und miliare Fibrome beider Lungen.

Ob nicht gerade solche Fälle, in denen der Darm ein zweifelhaftes Aussehen hat und eine Reposition von den schlimmsten Folgen sein kann, uns vielleicht zu einer anderen Behandlungsweise, der primären oder intermediären Darmresektion, geradezu drängen, darauf werde ich später noch zurückkommen. Einmal erfolgte der Tod infolge Abknickung des reponierten Darmes bei gleichzeitig vorhandener Peritonitis:

Es handelte sich um den 64jähr. Taglöhner Heinrich März. Derselbe litt seit 12 Jahren an einer reponiblen, linksseitigen Leistenhernie. Einklemmung seit einem Tag, Taxisversuch erfolglos. Am 3. III. 81 Herniotomie. Im Bruchsack ein geblähtes Dünndarmschlingenkonvolut von etwa 50 cm Länge mit Mesenterium, das mässig ödematös war. Keine hochgradigen Veränderungen. Discision der Bruchpforte, Reposition, Radikaloperation, Listerverband. Pat. erbrach am folgenden Tag öfters.

1) Die Referate in den Krankengeschichten sind mit den Sektionsprotokollen des pathologischen Instituts in Heidelberg verglichen.

2) Wiener med. Wochenschrift. 1882. Nr. 15.



Leib nicht aufgetrieben. Gegen Abend Exitus im Kollaps. Bei der Sektion ergab sich folgendes: der obere Teil des Dünndarms war stark ausgedehnt, der untere ca. 40 cm lange Teil stark kontrahiert. An der Uebergangsstelle war eine Einschnürung mit schwieliger Verdickung des Peritoneums. 10 cm nach oben von dieser Stelle fand sich ein Meckel'sches Divertikel von 6 cm Länge, dessen Ende in der linken Fossa iliaca adhärent war; ca. 50 cm nach oben von dieser Stelle war abermals eine Einschnürung des Darmes von gleichem Aussehen, wie die vorher beschriebene. Der Abschnitt zwischen den beiden Einschnürungsstellen war dunkelblaurot verfärbt, das entsprechende Mesenterium hämorrhagisch infiltriert und sehnig umgewandelt. Ausserdem diffusse, eiterige Peritonitis.

Nach einer der Krankengeschichte beigefügten Zeichnung des Sektionsbefundes, hatte die Abknickung, die jedoch keinen vollständigen Verschluss herbeigeführt hatte, an der Einmündungsstelle des Divertikels ihren Sitz. Dieser Befund ist besonders interessant deshalb, weil dadurch die Möglichkeit gegeben ist, dass das adhärente Divertikel bei der Mechanik der Abknickung eine ursächliche Rolle gespielt hat. Ohne Zweifel entsprechen die bei der Sektion gefundenen Einschnürungsstellen den durch die Einklemmung hervorgebrachten Schnürfurchen des Darmes. Es müssen übrigens an Darm und Mesenterium schon ziemlich starke Cirkulationsstörungen vorhanden gewesen sein, so dass es mir etwas zweifelhaft erscheint, ob der betreffende Darmabschnitt sich überhaupt wieder erholt hätte.

Zweimal trat der Tod infolge komplizierender interkurrenter Erkrankungen ein. In dem einen Fall handelte es sich um ein dekrepides Individuum mit Delirium tremens; bei der Sektion fand sich wohl eine leichte Reizung des Peritoneums, jedoch war der Exitus wohl mehr auf die bei der Autopsie konstatierte akute Bronchopneumonie beider Unterlappen, bei chronischer Endokarditis und Endarteriitis der Aorta und Coronararterien, sowie chronischer interstitieller Nephritis, zu beziehen. Der zweite Fall verdient wegen seines Befundes bei der Herniotomie eingehendere Erwähnung:

Josepha Friedel, 49 J. alt, litt angeblich seit 16 Jahren an einer Hernia inguinalis dextra. Seit einigen Tagen Stuhlverstopfung, Uebelkeit, Aufstossen, Schmerzen im Leib. Am 31. III. 85 Herniotomie. Bei der Eröffnung des Bruchsackes entleerte sich wenig Bruchwasser. Es präsentiert sich ein Konglomerat von kirschkerngrossen, blauschwarz gefärbten Cysten. Beim Anschneiden einer derselben entleerte sich eine dunkelrote seröse Flüssigkeit mit krümmeligen Massen (mikroskopisch: geschrumpfte rote Blutkörperchen und grosse mehrkernige Zellen). Nach-

dem das Cystenkonglomerat nach innen geschoben worden war, gelangte der Finger durch die Bruchpforte in eine nicht deutlich abgrenzbare Höhle mit glatten Wandungen, aus der sich spärliches, dunkelrotes Serum entleerte. Darmschlingen waren nicht fühlbar, wohl aber an der Innenfläche des Arcus pubis, nach innen von der Art. femoralis einige glatte Tumoren. Die mit dem Bruchsack fest verwachsenen Cysten wurden samt diesem abgetragen. Zur Blutstillung ca. 15 Ligaturen angelegt. Vernähung des Bruchsackhalses, Drainage, Hautnaht, Listerverband.

17. IV. Wundverlauf reaktionslos; vorübergehend Carbolurin und Ekzem. Rechte Lungenspitze infiltriert, Husten, Auswurf; Tuberkelbacillen im Sputum; Oedeme bis zum Knie, Abdomen aufgetrieben, an den abhängigen Partien gedämpfter Schall, bei Lageveränderung wechselnd.

2. V. Exitus unter Zunahme der Lungenerscheinungen und der Schwellung des Abdomens in den letzten Wochen.

Sektionsbefund: das kleine und grosse Becken mit zahlreichen grösseren und kleineren, teils soliden, teils cystischen Tumoren angefüllt. Zwischen denselben von rechts und links, sowie von hinten der Uterus fest eingekeilt. Ausgedehnte Verwachsungen des Darmes mit den Tumoren. Die anatomische Diagnose lautete auf Sarkom beider Ovarien und der breiten Mutterbänder. Metastasen im Peritoneum, Leberkapsel und Milzkapsel, kontinuierliche Fortsetzung auf die hintere Blasenwand, Kompression beider Ureteren, Dilatation der Nierenbecken, Atrophie der Nieren, chronische und subakute Bronchopneumonie beider Lungen, Kaverne in der linken Lungenspitze.

Der oben berichtete Fall beansprucht ein ganz besonderes Interesse wegen seines überraschenden Sektionsbefundes. Es ist sehr auffallend, wie gering bei den so ausgedehnten Veränderungen im Abdomen die klinischen Symptome waren. Der Gedanke an eine chronische Affektion des Peritoneums lag zwar nahe und wurde auch intra vitam ausgesprochen. Doch konnte man eher vermuten, dass dieselbe, entsprechend der vorhandenen Lungenaffektion, tuberkulöser Natur sei. Die Oedeme in den letzten Wochen finden ihre Erklärung in dem Nierenbefund, die vorgetäuschten Einklemmungserscheinungen in den Verwachsungen des Darmes mit den Tumormassen und in der Affektion des Peritoneums überhaupt. Noch besonders bemerkenswert ist das Hineinwuchern der Geschwulstmassen in den Bruchsack.

Was den Inhalt der übrigen operierten Brüche anlangt, so bestand derselbe 19mal aus Darm und Netz. Letzteres war gewöhnlich durch Adhäsionen mit dem Bruchsack verklebt und wurde deshalb stets abgebunden und abgetragen. 4mal fand sich Netz allein vor. Ob es sich in diesen Fällen um wirkliche, reine Netzein-

klemmungen handelte, lässt sich nicht entscheiden, da immer vor der Operation Taxisversuche gemacht worden waren, und eventuell mit vorgefallener Darm bei dieser Gelegenheit reponiert worden sein konnte. B. Schmidt sowie zahlreiche andere Autoren bestreiten das Vorkommnis der primären Netzeinklemmung überhaupt, indem sie betonen, dass auch ein akut entzündetes Netz lebhafte Incarcerationserscheinungen machen könne. Einer meiner Fälle, der eher für das Vorkommnis einer echten Netzeinklemmung spricht, sei hier kurz erwähnt:

Elisab. Schlechter, 61 J. alt, bekam am 16. XI. 86 beim Stuhlgang plötzlich einen stechenden Schmerz im Unterleib. Es stellte sich Erbrechen und Stuhlverstopfung ein. Bei der Aufnahme zeigte sich in der linken Schenkelbeuge eine empfindliche, nicht reponible Bruchgeschwulst. Es wurde die Herniotomie ausgeführt. Der Tumor stellte sich als epiperitoneales Lipom dar, unter dem ein leerer, kleiner Bruchsack lag; in der Tiefe desselben war freibewegliches Netz sichtbar. Lipom und Bruchsack wurden abgetragen. Ungestörte Heilung.

Die Einklemmungserscheinungen rührten in diesem Falle wohl thatsächlich von dem akut eingeklemmten, später wieder freigewordenen und in der Bruchpforte sichtbaren Netzstück her. Bemerkenswert ist der Fall ausserdem wegen des epiperitonealen Lipoms, das bei der Aetiologie der Bruchsackbildung, wie schon öfters beobachtet [1]), wahrscheinlich auch in unserem Falle eine ursächliche Rolle gespielt hat. In einem weiteren Falle fand sich bei der Eröffnung des Bruchsackes bei der Herniotomie nur Netz, das jedoch, sowie auch der Bruchsack ziemlich dicht mit miliaren Tuberkeln besetzt war (mikroskopische Diagnose). Das betreffende Netzstück und der Bruchsack wurden einfach abgetragen. Es erfolgte reaktionslose Heilung.

Zweimal fand sich bei der Herniotomie als Inhalt des Bruches der Processus vermiformis, einmal samt Coecum und einem Teil des Colon ascendens; durch einfache Reposition wurde hier Heilung erzielt. Der zweite Fall, in dem Processus vermiformis mit Hoden, Ileum und Coecum mit der Umgebung verwachsen waren und die Blutstillung bei Lösung der Adhäsionen eine sehr schwierige war, ist schon von Morse [2]) veröffentlicht worden; ich gehe deshalb nicht näher auf denselben ein.

---

1) Hüter-Lossen. Grundriss der Chirurgie.

2) Loc. citat.

Einmal fand sich bei einer 52jährigen Frau, die schon 20 Jahre an einer Hernia cruralis sinistra litt, eine Axendrehung des Darmes im Bruchsack. Die Einklemmungserscheinungen waren gerade keine sehr stürmische gewesen, jedoch bestand Erbrechen. Es war sofort zur Herniotomie geschritten worden. Der Darm wurde durch Rückdrehung in seine richtige Lage gebracht, nach stumpfer Erweiterung der Bruchpforte reponiert und zugenäht. Der weitere Verlauf war ein ungestörter.

Ein Fall, bei dem sich als Inhalt des Bruchsackes Tube und Ovarium vorfand, sei ausführlicher erwähnt:

Th. Steinh., 55 J. alt. Hernia inguinalis dextra, seit 2 Jahren bestehend, reponibel. Einklemmungserscheinungen, hauptsächlich lokaler Natur (Schwellung, Rötung und Empfindlichkeit der Bruchdecken). Am 13. VIII. 88 abends Herniotomie. Wandung des Bruchsackes verdickt; trüber, eiteriger, flüssiger Inhalt und kleiner, fingerdicker, mit Fibrin besetzter, am Sacke mehrfach adhärenter, walzenförmiger Körper mit mehreren Einkerbungen. Derselbe wurde zunächst für den Processus vermiformis gehalten. Neben diesem Körper zeigten sich 3–4 kleine, haselnussgrosse, drüsenähnliche Gebilde, in eine Duplikatur des Bauchfells eingebettet. Nach Erweiterung der Bruchpforte erwies sich das beschriebene Gebilde beim Hervorziehen über 10 cm lang und ebenfalls in eine Bauchfellduplikatur eingebettet. Nun wurde die Diagnose auf obliterierte Tube mit Ovarium gestellt. Der ganze Inhalt wurde reponiert, Radikaloperation, Drainage, Listerverband. Reaktionsloser Verlauf. Pat. am 9. IX geheilt entlassen.

Dass es sich hier wirklich um Tube und Ovarium gehandelt hat, ist wohl unzweifelhaft. Es ist dies um so bemerkenswerter, als nach Angabe der Frau der Bruch kein angeborener war, sondern erst vor 2 Jahren erworben, und bei solchen gewöhnlich das Ovarium allein vorliegt [1]).

Von ganz besonderem Interesse ist endlich folgender Fall, wo im Verlauf der Herniotomie die Darmnaht gemacht wurde:

Nikolaus Welk, 35 J. alt. Hernia inguin. sin., am Tage der Aufnahme incarceriert (27. XII. 88). Die Hernie bestand schon längere Zeit, war immer reponibel gewesen und durch Bruchband zurückgehalten worden. Taxisversuche vergeblich, Herniotomie. Nach Eröffnung des Bruchsackes zeigt sich zunächst adhärentes Netz; nach Abtragen desselben kam ein hinter demselben vorgefallenes, am hinteren Bruchsackhalse ebenfalls adhärentes Stück des Kolon (Haustra) zum Vorschein. Beim Loslösen

1) Vgl. B. Schmidt. Unterleibsbrüche in Pitha-Billroth.

des Bruchsackes, nahe am Bruchsackhalse, zeigt sich im properitonealen Fett eingebettet ein glatter, derber Strang. Beim Versuch denselben loszulösen, reisst derselbe an der distalen Kante in einer Ausdehnung von 2 cm ein, wobei sich Darmgase und spärlicher flüssiger Darminhalt entleerte. Bei genauerer Untersuchung zeigte sich, dass hinter dem ersten grossen Bruchsack ein divertikelartig sich ausbuchtender zweiter, ca. thalergrosser Bruchsack sich befindet, dessen innere Wandung mit der kollabierten Darmschlinge verwachsen war. Es wurde darauf die eingerissene Stelle durch Etagennähte vereinigt und die Reposition vorgenommen. Drainage, Jodoform-Listerverband. Wundverlauf reaktionslos. Am 20. I. 89 wurde Pat. geheilt entlassen.

Es ist dies ein Fall, wo also bei Loslösung einer Darmadhärenz der Darm einriss, ein Zufall, der früher sehr gefürchtet war. Heutzutage, wo uns die Ausbildung der Darmnaht einen sofortigen, sicheren Verschluss des Eingriffs erlaubt, bieten derartige Fälle eine ganz günstige Prognose, vorzugsweise deshalb, weil die Möglichkeit gegeben ist, die Darmnaht in vollständig gesundem Gewebe anzulegen. Barette[1]) berichtete in neuerer Zeit über drei derartige Fälle, in denen ebenfalls sofortige Darmnaht ausgeführt wurde. Es erfolgte stets rasche Heilung bei ganz ungestörtem Verlauf.

Ehe ich in dem Bericht über meine Fälle weiter gehe, möchte ich noch die Bemerkung einschalten, dass bei den 46 Fällen von einfacher Herniotomie 32mal die Radikaloperation der Hernie an die Herniotomie angeschlossen wurde (in den Krankengeschichten ausdrücklich vermerkt). Dieselbe wurde in der Weise ausgeführt, dass zunächst der Bruchsack isoliert, durch eine Doppelligatur abgeschnürt und exstirpiert wurde. Darauf folgte in einzelnen Fällen die Vernähung seines oberen Endes, in den meisten Fällen jedoch nur Vernähung der Pfeiler der Bruchpforte mit 3—6 isolierten Catgutknopfnähten (Czerny). Früher war Seide verwendet worden, da jedoch in einigen Fällen, von einzelnen Seidennähten aus, Eiterung eingetreten war, wurde später dem Catgut der Vorzug gegeben. Es wurde niemals bemerkt, dass durch Ausführung dieser Radikaloperation der Verlauf der Herniotomie und der späteren Heilung ein irgendwie gestörter war, und ich glaube, dass B. Schmidt[2]) zu weit gegangen ist, wenn er das Postulat stellte, zur Verbesserung der Resultate der Herniotomie „bei denjenigen

1) Barette. De l'intervention chirurgicale dans les hernies étranglées, compliquées d'adhérences ou de gangrène". Thèse. Paris. 1883.

2) Verhandlungen des XII. Chirurgenkongresses.

Bruchoperationen, wo es sich nur um Reposition der vorliegenden Eingeweide handelte, die Anschliessung der Radikaloperation nicht als Regel zu betrachten". Bezüglich der speziellen Erfolge der Radikaloperation bemerke ich noch, dass demnächst eine Veröffentlichung über die Resultate derselben an der Heidelberger Klinik folgen wird.

Wohl kaum zu erwähnen brauche ich, dass die Herniotomie selbst immer unter strengster Handhabung der Antisepsis ausgeführt, und in Bezug auf die Nachbehandlung, dass die Patienten stets mit gut sitzendem Bruchband entlassen wurden.

Ich komme nun zur Besprechung jener 15 Fälle, bei denen Gangrän des Darmes vorgefunden wurde. Es stellt diese Zahl im Verhältnis zu den 61 Herniotomien einen sehr grossen Prozentsatz dar, der immer wieder den Beweis liefert, dass das Publikum immer noch von denselben thörichten Vorurteilen befangen ist, wie vor Jahrzehnten, und auch heute noch den Arzt erst im letzten Augenblick, in der äussersten Not aufsucht.

Wie schon oben erwähnt, war es in den 15 Fällen 9mal nötig einen Anus praeternaturalis anzulegen, 1mal genügte einfache Drainage, 1mal Excision der gangränösen Partie und seitliche Naht, 4mal wurde die primäre, cirkuläre Darmresektion und Naht ausgeführt. Indem ich sogleich auf die einzelnen Fälle selbst eingehe, möchte ich diejenigen an die Spitze stellen, die sich durch die Einfachheit der Verhältnisse, sowie der angewandten Behandlungsweisen auszeichnen, vor allem also jenen Fall zunächst referieren, wo einfache Drainage des Bruchsackes vorgenommen wurde.

Es handelte sich um einen im Bruchsack adhärenten, stellenweise gangränösen Processus vermiformis. Die Drainage reichte in diesem Falle vollständig aus; die Heilung verlief ungestört innerhalb 5 Wochen.

In neuerer Zeit hat Davis Colley [1]) darauf hingewiesen, dass es besser sei, bei gangränösem oder auch nur der Gangrän verdächtigem Processus vermiformis die Resektion desselben vorzunehmen. Auch bei vorhandenen, unlösbaren Adhäsionen empfiehlt derselbe die Resektion. In unserem Falle wäre das insofern mit Schwierigkeiten verbunden gewesen, als der Processus vermiformis nur in Form einer bogenförmigen Schlinge vorlag, die in ihrer ganzen Ausdehnung mit dem Bruchsack verwachsen war und eine

1) Guy's hospital reports. 1884. XLII. Centralbl. für Chirurg. 1886.

Unterscheidung des Kopf- und Endstückes nicht zuliess, da ein Hervorziehen unmöglich war.

Etwas komplizierter lagen die Verhältnisse in folgendem Fall, in dem die seitliche Darmnaht zur Anwendung kam.

J. Peter Dietz, 55 J. alt, wurde wegen einer seit 15 Jahren bestehenden, frisch eingeklemmten Hernia inguin. sin. am 22. VIII. 85 in die Klinik aufgenommen. Die Herniotomie wurde sofort ausgeführt. Nach Eröffnung des Bruchsackes livide verfärbtes, mit Hämorrhagien und einzelnen gangränösen Stellen besetztes Darmstück. Mesenterium stark ödematös, Bruchring ziemlich weit. Ein Vorziehen des Darmes trotzdem unmöglich. Beim Versuch desselben riss der Darm an der gangränösen Stelle in einer Ausdehnung von 3 cm ein. Die gangränösen Partien wurden entfernt, und der Einriss durch eine seitliche Etagennaht sofort vereinigt. Darauf wurde der Bruchschnitt nach oben aussen in einer Ausdehnung von 7 cm verlängert, die Muskulatur durchschnitten, wobei das Peritoneum eröffnet wurde. Durch die Laparotomiewunde gelang es leicht den Darm zu reponieren. Radikaloperation, Drainage, Listerverband, Opium. Am folgenden Tag auf Klystier Stuhl. Wunde reaktionslos.

Am 7. X. Fisteln der Hautwunde geschlossen. Während der Rekonvalescenz schon wurde eine langsam wachsende Geschwulst mit tympanitischem Schall im Skrotum bemerkt, recidivierende Hernie. Mit Bruchband entlassen.

Am 8. XII. 85 kam Pat., der in der Zwischenzeit schwer gearbeitet hatte, ohne je Beschwerden zu verspüren, wieder in die Klinik. In der vergangenen Nacht war Pat. plötzlich unter Stechen in der linken Skrotalhälfte erwacht; zugleich verspürte er, dass sich aus einer daselbst entstandenen Oeffnung Kot entleerte. Bei der Untersuchung fand sich am unteren Ende der alten Narbe eine linsengrosse Fistel des im Skrotalsack adhärenten Darmes. Das ganze Skrotum war von einem mässig grossen, irreponibeln Konvolut von Darmschlingen erfüllt. Aus der Fistel entleerte sich reichlich Kot. Kein Stuhl per anum. Sonstiges Befinden gut. Ekzem in der Umgebung der Fistel, durch Lassar'sche Paste wirksam bekämpft. Vom 14. XII. ab wieder Stuhl per anum. Die Fisteln beginnen sich zu schliessen. — Am 14. I. 86 Fisteln vollkommen geschlossen. Regelmässig Stuhl per anum. Befinden sehr gut. Pat. mit Suspensorium entlassen. — Am 22. VII. 87 kam Pat., der sich in der Zwischenzeit ganz wohl befunden hatte, ein drittesmal nach hiesiger Klinik. Diesesmal unter Incarcerationserscheinungen seiner Hernie. Es bestand retentio alvi, Schmerzen im Leib, jedoch kein Erbrechen. Ordination: Opium, Eisblase; auf Einlauf Abgang von Flatus. Am 25. Stuhlgang; allgemeines Befinden gut. In der Nacht vom 26. VII. 87 kollabierte Patient plötzlich. Am folgenden Morgen war der Leib meteoristisch

aufgetrieben, Puls sehr schlecht, kein Erbrechen vorhanden. Unter Zunahme des Kollapses Exitus am 27. morgens.

Sektionsbefund: In der Bauchhöhle reichliches, fäkulentes Exsudat; an zwei Stellen cirkumskripte, abgesackte, eitrige Peritonitis; ausserdem chronische Peritonitis. Der Darm ist im Bruchsack adhärent und an der Stelle, wo der Darm in den Bruchsack eintritt, eine kleine Perforationsstelle. (Stelle der alten Darmnaht?)

Der referierte Fall ist von hohem Interesse. Zunächst dürfte es eine Seltenheit sein, dass die ganze Geschichte und Entwickelung einer Brucheinklemmung sich so klar und deutlich verfolgen lässt. Rekapitulieren wir noch einmal! Bei der ersten Einklemmung fand sich Gangrän des Darmes an circumskripter Stelle, Excision, seitliche Naht, Heilung, aber mit recidivierendem Bruch entlassen. Nach 2 Monaten kommt der Patient wieder mit einer in der alten Narbe entstandenen Kotfistel. Es ist sehr wohl denkbar, dass infolge einer Nahtinsufficienz an dem wieder vorgefallenen Darmstück sich eine circumskripte Peritonitis entwickelte mit nachfolgender adhäsiver Verklebung der Därme mit dem Brucksack. In der Folge kam es dann zu einem Kotabscess, der allmählich nach aussen durchbrach. Es ist nur das eine merkwürdig, dass der Mann während der 2monatlichen Zwischenzeit sich vollständig wohl befand, ja sogar schwere Arbeit verrichtete. Die entstandene Fistel schloss sich dann wieder von selbst innerhalb 5 Wochen.

Während 1½ Jahren ist nun das Wohlsein des Patienten ein ungestörtes geblieben. Der Bruch wurde im Suspensorium getragen; Patient arbeitet ohne Beschwerden. Nun nach 1½ Jahren treten plötzlich wieder Incarcerationserscheinungen auf, die jedoch keineswegs so stürmisch waren, dass sie zu sofortiger Herniotomie auffordern konnten, besonders da der Bruch auch vorher nicht reponibel war, und eine einfache Kotstauung am ersten anzunehmen war. Dann plötzlicher Kollaps und Exitus. Dieses letztemal war die Perforation des Darmes nicht wie das erstemal nach aussen, sondern nach der Bauchhöhle zu eingetreten.

In Bezug auf die Behandlungsweise bei der ersten Einklemmung ist schwer zu sagen, inwieweit eine andere Methode z. B. die Anlegung eines Anus praeternaturalis oder eine primäre Darmresektion den Patienten vor seinem ferneren Schicksal bewahrt hätte. Die sofortige Naht der eingerissenen Stelle war bei dem guten Aussehen des übrigen Darmes vollständig indiciert.

Die Resultate dieser Behandlung mit seitlicher Darmnaht sind

für gewöhnlich ganz gute [1]). Barette [2]) hat 24 Fälle seitlicher Verletzungen und gangränöser Perforationen des Darmes mit nachfolgender seitlicher Naht zusammengestellt und nur drei Todesfälle zu verzeichnen. Einen dem unseren — bis auf die Vielseitigkeit — ganz analogen Fall, also partielle Gangrän mit nachfolgender Naht, hat auch Richelot [3]) veröffentlicht. Er hatte ebenfalls guten Erfolg. Uebrigens ist das Verfahren, abgesehen von der modernen Darmnaht, ein alt geübtes. Schon Dieffenbach [4]), Ramdohr, A. Cooper, Schrauth u. A. haben bei partieller Gangrän seitliche Excision des Darmes vorgenommen und die entstandene Oeffnung durch eine Fadenschlinge oder einfache Naht vereinigt. Die wesentliche Schuld an dem unglücklichen Verlauf unseres Falles lag vielleicht in der Weite der Bruchpforte und dem dadurch entstandenen unvermeidlichen Recidiv.

Ich komme nun zu den 9 mit Anus praeternaturalis behandelten Fälle, von denen ich zunächst Auszüge der Krankengeschichten geben möchte. Einige derselben sind zwar schon von Morse [5]) veröffentlicht, doch seien sie der Vollständigkeit halber hier noch einmal kurz erwähnt.

1. Philipp Brucker, 32 J. alt, trat am 11. III. 78 in die Klinik ein wegen einer Hernia inguinalis dextra, die seit 5 Tagen incarceriert war. Es wurde sofort Herniotomie gemacht. Es fand sich gangränöses Netz und Gangrän des Darmes. Das Netz wurde abgetragen, der gangränöse Darm ausgeschnitten, ein Anus praeternaturalis angelegt. Erst nach Einführen eines Katheters in das zuführende Darmrohr entleerte sich flüssiger Kot. Fistel zeigte Tendenz zur Heilung. Am 6. Mai 78 entlassen mit kleiner Fistel, Stuhl nur per anum. Am 29. Juli Fistel geschlossen.

2. Friedr. Wangner, 39 J. alt. Eintritt 10. IV. 79. Hernia inguinalis sinistra, 10 Jahre bestehend, seit 8 Tagen eingeklemmt. Herniotomie. Bruchsackumgebung grangränös, Bruchsack selbst in eine jauchige Höhle verwandelt, die direkt ins Darmlumen führt. Drain wird eingelegt. Entleerung von Kot. Exitus am andern Tag. Sektionsbefund: Akute purulente Peritonitis, chronische adhäsive Peritonitis, fibr. Perihepatitis und Perisplenitis, trübe Schwellung der Niere und Leber.

1) Vergl. B. Schmidt in Pitta-Billroth.

2) Loc. citat.

3) L'Union médicale 1883. Nr. 143, citiert nach Virchow-Hirsch.

4) Loc. citat.

5) C. Beck. „Ueber die Behandlung gangränöser Hernien". Inaug.-Diss. Jena. 1879.

3. Rosina Hoffmann, 58 J. alt. Eintritt am 14. IV. 79. Hernia cruralis, seit 5 Tagen incarceriert. Herniotomie, Gangrän des Darmes, nach Eröffnung der Darmschlinge Katheter in den zuführenden Schenkel eingeführt. Entleerung von Kot. Am 3. V. Stuhl per anum. Tendenz der Fisteln zur Heilung. Am 1. Juni 79 Pat. mit wenig secernierender Fistel entlassen.

4. Kath. Rehberger, 46 J. alt. Eintritt 30. III. 81. Hernia cruralis dextra, sofort beim Entstehen vor 2 Tagen incarceriert. Herniotomie. Gangrän des Darmes, bei Lösung einer Adhärenz: Perforation. Entleerung fäkulenter Massen. Incision der Schlinge, Anlegung einer Kotfistel durch Vernähung und Fixierung des Darmes mit den äusseren Wundrändern. Ringförmiger Verschluss des Darmes, Einlegung eines Laminariastiftes, Dilatation, Einführung eines Katheters. Abfluss gering. 6. IV. Exitus. Sektionsbefund: Eitrige Infiltration der Weichteile in der Umgebung des Anus praeternaturalis, vollständige Spornbildung; von der Wunde aus ist das abführende Darmstück leichter zu erreichen, als das zuführende. Kot in Magen und Bronchien. Atrophie des Herzmuskels.

5. Susanna Mutschler, 42 J. alt. Eintritt: 28. VII. 81. Hernia cruralis dextra, seit 6 Tagen eingeklemmt. Herniotomie. Gangrän einer Darmschlinge. Incision, Débridement, Einführen eines Katheters. Es entleert sich dünnflüssiger Kot. Am 26. VIII. 81 Anlegung der Dupuytren'schen Schere, Fistel geheilt am 26. IX. Stuhl per anum. Nach 5 Wochen brach jedoch die Fistel wieder auf und gelangte erst nach weiteren 4 Wochen zur definitiven Heilung.

6. Kath. Benzinger, 65 J. alt. Eintritt 3. XI. 81. Hernia obturat. sin. seit 5 Tagen incarceriert. Herniotomie. Gangrän einer Darmschlinge. Incision derselben. Kot fliesst trotz stumpfer Dilatation des Bruchringes nicht ab. Einlegen eines Katheters in das zuführende Ende. Gegen Abend profuser Kotabgang. Gleich darauf Exitus. Sektionsbefund: diffuse Peritonitis, akute Bronchopneumonie. Etwa 40 cm nach oben ausgedehnt diphtheritische Nekrose und hämorrhagische Infiltration der Darmschleimhaut.

7. Franz Grebel, 64 J. alt. Eintritt 24. VIII. 88. Hernia cruralis dextra, seit 10 Jahren bestehend, seit 3 Tagen incarceriert. Pat. ist hochgradig kollabiert. Herniotomie. Gangrän einer Darmschlinge in einer Ausdehnung von 10 cm. Fixierung des Darmes in der Wunde, Incision vorbehalten. Exitus 2 Stunden nach der Operation im Kollaps. Sektionsbefund: Lungenödem, leichte fibrinöse Peritonitis, Nierenschrumpfung, Magendilatation, kadaveröse Fäulnis von Herz und Lunge.

8. Franz Krotz, 48 J. alt. Eintritt am 30. VIII. 88. Hernia inguinalis dextra seit 15 Jahren bestehend, seit 2 Tagen incarceriert. Herniotomie. Vollkommen verjauchter Bruchsack mit fäkal riechendem Eiter gefüllt. Im Bruchsack 12 cm lange, schwarzgrün verfärbte, brüchige Darmschlinge. Abtragung des gangränösen Bruchsackes. Vernähung des

oberen Endes mit der äusseren Haut. Fixation des Mesenteriums und des gesund aussehenden Darmes an der äusseren Haut. Jodoformgazeverband. Am folgenden Tag Eröffnung der Darmschlinge. Nach Abtragung des Gangränösen, wegen Neigung zur Abknickung Einführung von Hartgummidrain in die beiden Lumina. Täglich 2maliger Verbandwechsel und Ausspülung der Darmlumina. Die etwas vorgewulsteten Darmenden (5. X. 88) zeigen keine Neigung zur Abstossung; lästiges Ekzem der Haut, trotz täglichen Badens und 2maligen Verbandwechsels immer mehr um sich greifend. Einläufe per anum. Ricinusöl zur Vorbereitung. Am 8. X. 88 sekundäre Darmresektion zum Verschluss des Anus praeternaturalis; Darmnaht in typischer Weise. Am 30. X. Wunde per primam geheilt. 12. XI. Pat. geheilt entlassen.

9. Rosine Merkle, 50 J. alt. Eintritt am 9. X. 84. Hernia umbilicalis seit der Jugend bestehend, immer leicht reponibel, seit 4 Tagen incarceriert. Kindskopfgrosse Geschwulst dicht unterhalb des Nabels mit phlegmonös infiltrierten Bauchdecken. Herniotomie ohne Narkose: jauchiges Bruchwasser und gangränöses Netz kommen zum Vorschein; erst nach Durchschneidung des Netzes zeigt sich eine grauschwarze mit Haustris versehene geblähte Darmschlinge. Incision. Entleerung einer reichlichen Menge Kotes (aus Dick- und Dünndarm stammend). — 19. X. 84. Täglich wird nekrotisierendes Gewebe entfernt; Ekzem der Fistelumgebung. Ernährungszustand der Pat. ziemlich reduciert. Vom 1. XII. ab geringer Stuhl per anum, Kräfte gut. Am 27. XII. verlässt Pat. zum erstenmal das Bett. Am 28. XII. stellt sich plötzlich Erbrechen ein, das die Nacht anhält. Bei der Untersuchung ergibt sich eine linksseitige Schenkelhernie. Die Untersuchung ist durch ein starkes Fettpolster sehr erschwert. Opium, Eisblase. Am 29. XII. Herniotomie. Der Bruchsack enthält Darm und Netz; Darmschlinge dunkelrot, Reposition, Abtragung des Netzes, Drainage, Listerverband. Am 14. I. 85 Wunde bis auf zwei Hautfisteln vernarbt. Befinden gut. Aus der Nabelfistel findet während der ganzen Zeit Kotausfluss statt. 27. I. Da bei vermindertem Kotausfluss immer Erbrechen eintritt, wird die Fistel stumpf dilatiert. Die Nabelfistel zeigt durchaus keine Tendenz spontan sich zu schliessen. Am 2. III. Operation. Umschneidung der Fistel zur Freilegung beider Darmschenkel. Beide stehen betreffs Volumen in bedeutendem Missverhältnis. Das abführende Ende war ganz atrophisch und zeigte kaum $^1/_3$ Umfang des zuführenden. Ausserdem lag das abführende Ende nicht frei zu Tage, sondern war verschlossen und musste erst aufgesucht werden, nachdem die Bauchhöhle eröffnet war. Die Anpassung der beiden angefrischten Darmenden zur Naht geschah durch schräge Abtragung des engeren. Da dies noch nicht genügte, musste es noch incidiert werden. Etagennaht des Darmes, Drainage, Listerverband. Nach der Operation starker Collaps des Pat. 25. III. Die äussere Wunde zeigt sich linear vereinigt. 16. IV. Pat. verlässt das Bett. 2. V. Pat. mit Pelotte entlassen.

Im August 87 kam Pat. noch einmal zur Herniotomie wegen einer rechtsseitigen Leistenhernie. Dieselbe endete mit Exitus lethalis. Bei der Sektion war das alte Operationsfeld vollkommen zu übersehen. Die Stelle der alten Darmnaht in der Mitte des Colon transversum war deutlich, jedoch weder Stenose noch Klappenbildung im Darmrohr nachzuweisen. Ausser Hypostasen und Oedem der Lungen nichts Pathologisches.

Ueberblicken wir die eben referierten 9 Fälle, so finden wir, dass 4 von denselben tötlich verliefen. Einmal ist als Todesursache Collaps, dreimal Peritonitis angegeben. Es ist bemerkenswert, dass alle Patienten erst sehr spät zur Operation kamen (3.–8. Tag). Bei Fall 2, 6 und 7 war die Gangrän des Bruchsackes und des Darmes schon so weit vorgeschritten und ausserdem schon so bedenklicher Collaps der Patientin vorhanden, dass ein Hervorziehen des Darmes aus dem Bruchring nicht gewagt werden durfte; man musste sich mit einfacher Incision der gangränösen Schlinge begnügen. Leider gelang es trotz Einführung von Kathetern dadurch nicht, oder doch erst zu spät, eine genügende Entleerung des Kotes zu erzielen. Und doch wäre es verfehlt gewesen, wenn man die schon sehr festen Adhäsionen des Darmes im Bruchsackhalse gewaltsam hätte lösen und so ein Hervorziehen des Darmes hätte ermöglichen wollen. Wenn die Bildung eines Anus praeternaturalis auf natürlichem Wege schon so weit vorgeschritten ist, wie sie es in unseren Fällen thatsächlich war, bleibt es immer das beste, sich mit einer einfachen Incision der gangränösen Schlinge zu begnügen [1]). Fliesst auch dann kein Kot ab, so tritt ein anderes Verfahren in Kraft. Morse [2]) hat für solche Fälle dasjenige A. Cooper's empfohlen, das darin besteht, dass man von aussen präparatorisch den einschnürenden Ring blosslegt und durchschneidet, gewissermassen eine Laparotomie macht. Auf diese Weise bekommt man auch einen vorteilhaften Ueberblick über die Lagerung der Darmschlingen.

Im ganzen war es immerhin 4mal möglich, den Darm vorzuziehen aus dem Bruchkanal, die gangränöse Darmschlinge zu entfernen und die Darmenden in der äusseren Wunde durch oberflächliche Nähte zu fixieren. Von den 5 Ueberlebenden wurden sämtliche vollkommen geheilt. 2mal schloss sich die Kotfistel von selbst innerhalb 6—8 Wochen; in dem einen Fall brach dieselbe zwar

1) Vergl. Czerny. Berliner klin. Wochenschr. 1881. Nr. 41.
2) Loc. cit.

hinterher wieder auf, um endlich nach weiteren 4 Wochen ebenfalls zur Heilung zu gelangen. Einmal wurde die Dupuytren'sche Schere angelegt und zwar mit gutem Erfolg, obwohl erst 4 Wochen seit der Herniotomie vergangen gewesen waren, während Dupuytren selbst die Anlegung erst 2—3 Monate nach der Herniotomie empfiehlt [1]). 2mal wurde der Anus praeternaturalis durch eine sekundäre Darmresektion mit nachfolgender Naht und Reposition zum Verschluss gebracht. Beidemale mit günstigem Erfolg. Die Fälle eigneten sich wegen der Lage und Anordnung der Darmlumina nicht zur Behandlung mit dem Enterotom, einmal war Prolaps der Schleimhaut vorhanden, das andere mal waren die Verhältnisse durch Beteiligung des Dick- und Dünndarms am Anus praeternaturalis kompliziert; ausserdem war das Lumen des abführenden Darmendes vollständig verschlossen, so dass eine Heilung des Anus praeternaturalis nur durch Anfrischung und Naht erzielt werden konnte. Zur Spontanheilung zeigte auch im ersten Fall die Fistel keine Tendenz; es wurde deshalb auch hier Resektion und Naht ausgeführt. Dass diese Operation ihre Berechtigung hat, ist heutzutage nach Ausbildung der Technik der Resektion und Naht allgemein anerkannt.

Die Enterotom-Behandlung ist ja sicher ungefährlicher. Nach einer Statistik von Körte [2]), welcher die Heimann'sche Statistik zu Grunde liegt, starben von 104 auf diese Weise behandelten Patienten nur 5, während die Mortalität der sekundären Darmresektion eine bedeutend höhere ist, nach Madelung [3]) etwa $^1/_3$, nach P. Reichel [4]) etwa 36,6 %. Trotzdem bleiben immer Fälle übrig, die eine Klammerbehandlung nicht zulassen oder wo Inanition droht —, hier bietet die sekundäre Darmresektion das einzige Mittel, die Kranken von ihrem lästigen Zustand zu befreien.

Allerdings hat auch die sekundäre Resektion ihre Schwierigkeiten; so machte z. B. auch in unserem Falle 9 die Anpassung der beiden Darmenden aneinander zur Naht viel Mühe. Schede hat schon auf dem VIII. Chirurgenkongress auf die Wichtigkeit dieses Punktes hingewiesen. Prophylaktisch sind zur Verhütung der Verengung des ausser Thätigkeit gesetzten abführenden Darmendes methodische Klystiere empfohlen worden. Es ist erwiesen, dass

1) Vergl. M. Heimann. „Ueber die Resultate der Enterotombehandlung etc.". Deutsche med. Wochenschr. 1883. Nr. 7.

2) Berliner med. Gesellsch. 1883 Nov.

3) Archiv für klin. Chirurg. 1882. Bd. XXVII.

4) Zeitschr. für Chirurg. XIX. Bd. Heft 2—3.

dieselben als Vorbereitungskur der sekundären Resektion von grossem Nutzen sind. In unserem Falle wurde die Schwierigkeit ausgeglichen durch schräge Abtragung und Incision des engeren Darmendes, wie es von Wehr[1]) angegeben worden ist. Der Erfolg war, wie schon oben erwähnt, ein guter.

Auf die allgemeine Frage, welche Indikationen vorhanden waren zur Anlegung eines Anus praeternaturalis, möchte ich an dieser Stelle nur mit einigen Worten eingehen. Da Gangrän des Darmes vorlag, so waren nur zwei Möglichkeiten gegeben, entweder einen Anus praeternaturalis anzulegen – das bis vor wenigen Jahren einzige Verfahren — oder die primäre Darmresektion zu machen. Die Gründe, die in unseren Fällen für Anlegung eines Anus praeternat. sprachen, sind aus den gegebenen Krankengeschichten ersichtlich. Bei Fällen, wo die Gangrän des Bruchsackes und teilweise auch schon seiner Umgebung so weit vorgeschritten ist, ferner bei dem einigemale schon recht schweren Collapszustand der Patienten, ferner bei der langen Dauer der Einklemmung und den meist recht schweren Ileuserscheinungen, die auf eine starke Kotstauung schliessen liessen, konnte von einer primären Darmresektion kaum mehr die Rede sein. Es wurde also ein Anus praeternaturalis angelegt.

Allerdings gab es eine Zeit, wo auch in solchen Fällen die primäre Resektion anderwärts, und zwar ziemlich sicher mit unglücklichem Erfolg, gemacht worden wäre. Es war die Zeit, wo die ersten glänzenden Resultate der Primärresektion von Nicoladoni, Czerny, Kocher u. A. vereinzelt in der Litteratur auftauchten, wo man sich der sanguinischen Hoffnung hingab, endlich eine Behandlungsweise gangränöser Hernien mit Umgehung der Gefahren und Schrecken des Anus praeternat., für alle Fälle ohne Auswahl passend, gefunden zu haben. Damals wurden denn auch zahlreiche Versuche gemacht mit der neuen Operationsweise, meist mit schlechtem Erfolg; wie ich glaube vielfach deshalb, weil die Fälle nicht genügend ausgewählt, nicht genügend individualisiert wurden. Die wesentlichen Bedingungen für ein glückliches Gelingen der Operation, wie sie später durch das Experiment und die Erfahrung erkannt wurden, die Indikationen und Kontra-Indikationen waren aber noch nicht genau fixiert und sind es zum Teil leider auch heute noch nicht vollständig. Die Reaktion blieb nicht aus! Heute führen viele Chirurgen die Primärresektion wegen Gangrän im Bruchsack überhaupt

1) Centralblatt für Chirurg. 1881. Nr. 10.

nicht mehr aus. Koch[1]) hält dieselbe sogar geradezu für „verwerflich“ und tadelt sehr „den bei dieser Operation zu weit gehenden Operationsmut mancher Chirurgen“. Ist man hier nicht, wie schon so oft, von einem Extrem in das andere gefallen?

Ich komme damit auf den Hauptgegenstand meiner Arbeit, auf die primäre cirkuläre Darmresektion zu sprechen.

Czerny[2]) hat seiner Zeit bei der Veröffentlichung zweier wegen Darmgangrän zum erstenmale mit primärer Resektion behandelter Fälle klar ausgesprochen: „Ich glaube nicht, dass die Darmresektion bei gangränösen Hernien vollständig an die Stelle des alten Verfahrens treten wird. Wie es so oft geht, wenn neue Verfahren mit den alten in Konkurrenz treten, so werden auch hier die Anforderungen an den richtigen Takt des Chirurgen bei der Wahl der Methode steigen“. Diesem Ausspruch entsprach die Stellung, die der primären Darmresektion an der Heidelberger Klinik eingeräumt wurde.

Es könnte ja auffallend erscheinen, dass in der Heidelberger Klinik, während der langen Reihe von 11 Jahren (1877—88) unter 15 Herniotomien, bei denen sich Gangrän des Darmes vorfand, nur 4mal die cirkuläre Darmresektion gemacht worden ist. Czerny[3]) äussert sich an obiger Stelle selbst über diesen Punkt; er sucht den Grund darin, „dass er bei jeder relativ neuen Operation die Indikation möglichst vorsichtig stellen zu müssen“ glaubt.

Ferner ist es ja wohl auch ganz natürlich, dass die Veröffentlichung der zahlreichen Misserfolge, das Vorgehen bedeutender Chirurgen, die, wie z. B. v. Bergmann, die Operation beinahe vollkommen fallen liessen, in der Folge dazu beigetragen hat, dass die Indikationen vor Ausführung der Operation noch ernstlicher und vorsichtiger erwogen wurden, eine noch peinlichere Auswahl geeignet erscheinender Fälle stattgefunden hat.

Jedenfalls ist die Thatsache zu verzeichnen, dass die primäre Darmresektion, nachdem sie 2mal in den Jahren 1879 bezw. 80, ausgeführt worden war, während 7 Jahre hindurch aus den Operationsbüchern der Heidelberger Klinik verschwunden war, und erst im Jahre 1888 wieder 2 Fälle und zwar mit glänzendem und tadellosem Verlauf verzeichnet sind.

---

1) Koch, Nürnberg. „Zur Behandlung gangränöser Hernien“. Deutsche Zeitschr. für Chirurg. 1885. XXIII.

2) Czerny. Zur Darmresektion. Berl. kl. Wochenschr. 1880. Nr. 45.

3) Loc. citat.

Ich werde in folgendem die Krankengeschichten der genannten 4 Fälle [1]) von primärer Darmresektion wegen Darmgangrän geben.

1. E. Bidl, 43 J. alt. Seit dem 4. V. 78 bestehende, sofort incarcerierte Hernia cruralis. 7. V. Eintritt in die Klinik. Herniotomie. Gangränöse Darmschlinge im Bruchsack. 10 cm Darm werden reseciert, Darmenden mit 24 in zwei Etagen angelegten Seidennähten vereinigt. Heilverlauf ungestört. Juni Pat. entlassen. Nach 2 Jahren stellte sich dieselbe wieder vor und berichtet, dass sie gar keine Beschwerden habe.

2. A. Hamberger, 49 J. alt, litt seit 8 Jahren an einer interstitiellen rechtsseitigen Leistenhernie. Dieselbe ist seit 4 Tagen eingeklemmt. Am 4. X. 80 Eintritt in die Klinik. Da Pat. zuerst ihre Einwilligung nicht geben wollte, wurde trotz heftiger Incarcerationserscheinungen die Herniotomie erst am 5. X. ausgeführt. Nach Eröffnung des Bruchsackes kam man auf einen Tumor, der Darm zu sein schien, aber einen netzartigen Ueberzug hatte. Nach Trennung desselben kam eine gangränöse Darmschlinge zum Vorschein. Ein 6 cm langes Darmstück wurde reseciert. Die Wundränder durch eine erste Reihe von Nähten vereinigt; da kollabierte Pat. plötzlich, indem sie zu gleicher Zeit eine Menge fäculenter Flüssigkeit erbrach. Trotzdem sofort die Tracheotomie gemacht und versucht wurde, die in Trachea und Bronchien gelangte Jauche zu aspirieren, starb Pat. auf dem Operationsbett. Bei der Sektion zeigten sich die Därme mit Fibrin verklebt, aufgebläht, hyperämisch. Die ganze Schleimhaut des Intestinaltraktus war ebenfalls stark hyperämisch, die Lungen von fäculentem Geruch.

3. Herm. Maas, 30 J. alt, litt seit 10 Jahren an einer Hernia inguinalis sin., die sich vor 2 Tagen einklemmte. Aufnahme am 20. VIII. 88. Abends Herniotomie (Herczel). Nach Eröffnung des Bruchsackes Entleerung einer trüben, hämorrhagischen Flüssigkeit, Erweiterung der Bruchpforte durch Herniotom. Im Bruchsack eine mit Fibrinauflagerungen bedeckte, mit demselben stellenweise locker verwachsene Dünndarmschlinge, Darmserosa rauh, Darm nahezu vollständig schwarz, stark ödematös, an einzelnen Stellen der Perforation nahe. Einschnürungsringe seicht. Es wurde die Resektion des Darmes vorgenommen. Zunächst wurde das Mesenterium in flachem Bogen mit 8 arkadenförmigen Ligaturen unterbunden und zwar so, dass an den Enden der zu resecierenden Darmschlinge möglichst wenig entfernt wird und ausserdem die Höhe des flachen Mesenterialkeils nicht über 5 cm betrug. Darauf wurden 22 cm Darm reseciert. Der Abschluss der Lumina geschah durch die Hände eines Assistenten. Darauf wurde die Darmnaht mit 5 inneren, 17 äusseren in erster und 19 Lembert'schen Nähten in zweiter Reihe ange-

1) Anm. Die beiden ersten Fälle sind von Czerny ausführlich beschrieben. Vgl. Berliner klin. Wochenschr. 1880. Nr. 45.



legt, darüber kamen noch 9 Lembert'sche Nähte. Der Mesenterialschlitz wurde durch 5 Seidennähte vereinigt. Bei Anlegung der letzten Darmnaht bildete sich ein kleines Hämatom. Erweiterung der Bruchpforte nach oben und aussen, Reposition. Isolierung und Unterbindung des Bruchsackhalses mittelst Catgut. Ein Teil des Bruchsackes wurde exstirpiert. Drainage, Jodoformdochttamponade, Seidensuturen, Jodoformgazeverband. Dauer der Operation 2³/₄ Stunden. Nachbehandlung bis zum 26. VIII. bestehend in Darreichung von Opium, Eiszellen, Champagner, Beeftea. Keine Schmerzen, kein Erbrechen, Abgang von Flatus, Temperatur zwischen 37,5°—38,5. — 28. VIII. erster Verbandwechsel, Jodoformdochte entfernt, frischer Drain, Nähte entfernt, Listerverband. — 30. VIII. erster fester Stuhl. — 2. IX. feste Nahrung. — 3. IX. auf Ricinusöl reichliche Stuhlentleerungen. — 4. IX. Drain entfernt, Euphorie. — 13. IX. steht Pat. zum erstenmal mit Bruchband auf. — 20. IX. geheilt entlassen. Einige Wochen nach der Operation stellte sich Patient wieder vor und gibt an, dass er schon wieder ohne Beschwerden schwere Arbeit verrichte. Stuhl regelmässig.

4. Marg. Eppinger, 43 J. alt. Pat. bekam am 19. XII. 88 beim Niedersetzen eines schweren Korbes plötzlich einen „Stich im Leib"; als sie nach der Stelle hinfühlte, bemerkte sie, dass in der Leistenbeuge eine Geschwulst vorgetreten war. Seitdem retentio alvi. Temperatur 38,3. Puls 90. Aufnahme am 20. Pat. kam zu Fuss ins Spital. Hernia cruralis dextra incarcerrta. Am 21. XII. Herniotomie. Im Bruchsack schmutzig verfärbtes Netz, das nach vorangegangener Ligatur abgetragen wird. Dann kommt eine schmutzig schwarz verfärbte Darmschlinge zum Vorschein, deren Serosa an einzelnen Stellen rauh, mattglänzend erscheint. Nach Erweiterung der Bruchpforte nach hinten und innen mittelst des Herniotoms gelingt es die Darmschlinge vorzuziehen. Am abführenden Schenkel zeigt sich ein 3 mm breiter, anämischer, der Perforation naher Einschnürungsring. Die dem mesenterialen Ansatz gegenüberliegende Seite total schwarz, auf der Seite des Mesenteriums noch Circulation. Da die zuführende Darmschlinge keine Zeichen von Infarcierung oder Oedem zeigt, wird die Resektion vorgenommen. Zunächst doppelte Abbindung des Darmes mit elastischer Ligatur; keilförmige, nach dem Mesenterium spitz zulaufende Durchschneidung des Darmes, Abtrennung des Mesenteriums knapp am Darmansatz. Resecierte Darmschlinge 9 cm lang, reseciertes Netzstück 12 cm lang, 2—3 cm breit. Das Mesenterium blutete kaum. Keilförmige Resektion desselben, Vereinigung des Schlitzes durch 6 Seidennähte, Darmnaht: 3 innere, 18 äussere Darmwandnähte in erster Reihe, 22 Lembert'sche Nähte in zweiter und dritter Reihe. Jodoform, Abspülen mit Salicylwasser, Reposition, Radikaloperation der Hernie, Gummidrain, 5 Hautseidennähte, Jodoformlisterverband, Opium. — Am 24. XII. 88 Stuhl spontan. — 27. XII. erster Verbandwechsel, Nähte und Drain entfernt, Verband erneuert. — 28. XII. Pat. hat verbotenerweise

Weihnachtsgebäck gegessen. In der Nacht Leibschmerzen, Erbrechen, dünne Stühle, Opium, Schleimsuppen, Euphorie. — 5. I. 89 Pat. mit Bruchband ausser Bett. Feste, leicht verdauliche Kost. Stuhlgang regelmässig. — 14. I. Narbe solid, geheilt entlassen.

Ueberblicken wir die eben referierten Fälle noch einmal, so haben wir also unter denselben nur einen mit tötlichem Ausgang zu verzeichnen, und da darf derselbe wohl kaum auf Rechnung der primären Resektion gesetzt werden. Die anderen 3 Fälle verliefen durchaus tadellos und führten in 4—6 Wochen zur vollständigen Heilung.

Wie kommt es nun, dass gerade in diesen Fällen die Primärresektion indiciert erachtet erschien, worauf beruht der gute Erfolg in unseren Fällen?

Hervorheben möchte ich zunächst, dass alle Fälle verhältnismässig frisch waren; in keinem bestand die Incarceration, abgesehen von dem während der Operation selbst tötlich verlaufenen, länger als 48 Stunden. Der Kräftezustand der Patienten, als dieselben zur Operation kamen, war stets ein relativ ausgezeichneter. In keinem unserer Fälle — und das möchte ich besonders betonen — waren die Zeichen einer starken Kotstauung vorhanden; wohl war in den beiden ersten Fällen Erbrechen dagewesen, doch war es nie zu eigentlichem Koterbrechen und zu den stürmischen Erscheinungen eines Ileus gekommen. Es ist anzunehmen, dass es sich in unseren Fällen um jene Form der Incarceration gehandelt hat, welche man, im Gegensatz zur Koteinklemmung, elastische Einklemmung genannt hat, eine Art der Einklemmung, welche durch die gesetzten Cirkulationsstörungen — mögen dieselben nun vorzugsweise den Blutzufluss oder Blutabfluss betreffen — sehr wohl rasch zur Gangrän des Darmes, zur Strangulationsgangrän, führen kann. In solchen Fällen, wenn sie frisch zur Behandlung kommen, treffen wir auch das zuführende Darmstück nicht in dem Grade durch angestaute Kotmassen ausgedehnt, wie bei der Koteinklemmung. Wie wichtig gerade dieser Punkt für eine primäre Darmnaht ist, werde ich unten ausführen. Ausserdem waren in keinem unserer Fälle deutliche Zeichen einer peritonitischen Reizung vorhanden. Noch war es in keinem derselben zu einer Verjauchung und Phlegmone der Bruchsackumgebung gekommen.

Hiermit habe ich noch einmal kurz die äusseren Bedingungen ins Gedächtnis zurückgerufen, die mir in meinen Krankengeschichten als wesentlich erschienen für einen guten Erfolg der primären Darm-

naht. Eine andere Frage ist nun die, inwiefern berechtigt uns das Vorhandensein genannter Bedingungen zur Vornahme dieser Operation, welche Sicherheit bietet dasselbe für einen günstigen Ausgang, mit anderen Worten, welches sind die Indikationen und Kontraindikationen der primären Darmnaht? Ist diese Operation bei Darmgangrän überhaupt berechtigt oder nicht?

Um diese Frage zu untersuchen, möchte ich etwas weiter ausholen und die historische Entwickelung genannter Operation etwas verfolgen.

Nachdem schon Ramdohr, A. Cooper, Dieffenbach die Resektion einer gangränescierenden Darmschlinge teils mit günstigem, teils mit zweifelhaftem Erfolg ausgeführt hatten, konnte sich dieselbe doch, trotz der Empfehlungen dieser bedeutenden Chirurgen keine Stellung in der chirurgischen Therapie, eben wegen ihrer unsicheren Erfolge, erringen. Ende der siebziger Jahre erst wurde dieselbe nach einigen glänzenden Erfolgen durch Kocher, Czerny u. A. wieder in Aufnahme gebracht. Es entspann sich damals ein leidenschaftlich geführter Kampf für und gegen die primäre Darmresektion. Auf der einen Seite erblickte man in ihr die idealste und klassische Behandlungsweise einer gangränösen Hernie, wohl geeignet, vollständig an die Stelle der alten Behandlungsmethode mit Anus praeternaturalis zu treten; auf der anderen Seite betonte man die zahlreichen Schwierigkeiten und Misserfolge und glaubte die Operation vollkommen aus der chirurgischen Therapie verbannen zu müssen. Obwohl sehr viel Zeit, Mühe und Arbeit zur Herbeiführung einer Einigung verwendet wurde, ist dieselbe heute, nach 10 Jahren, noch nicht erzielt — ein Zeichen dafür, wie verschiedenartig die Erfahrungen waren, die die einzelnen Chirurgen mit genannter Operation gemacht hatten. Es war natürlich, dass man, nachdem die ersten statistischen Zusammenstellungen nicht die gehofften Erfolge verzeichneten, sich vor allem daran machte, die Technik der Operation zu verbessern, und es ist sicherlich anzuerkennen, dass in dieser Hinsicht Grosses geleistet wurde.

Von der weittragendsten Bedeutung war vor allem die Verbesserung der Darmnaht. Den Schülern Billroth's, Gussenbauer und Czerny, gebührt hier vor allem das Verdienst, eine solche angebahnt zu haben durch ihre experimentellen Studien, als deren Endresultat wir die von Czerny angegebene und zuerst ausgeführte sog. „Etagennaht“ zu betrachten haben. Durch sie wurde zuerst eine zuverlässige und gute Vereinigung zweier Darmenden

sicher gestellt. Im Jahre 81 ist zwar Juillard[1]) noch warm für die Jobert'sche Naht eingetreten. Nachdem jedoch durch die experimentellen Versuche von Litten, Rydygier, Madelung und in neuerer Zeit von Zesas[2]) und Tansini endgültig festgestellt worden war, wie empfindlich der Darm gegen die geringste Ablösung seines Mesenteriums mit Cirkulationsstörungen bis zur Gangrän reagiert, und da ferner ohne eine solche Ablösung an den Darmenden eine exakte Ausführung der Naht nach der Jobert'schen Methode nicht möglich erschien, ist man gegenwärtig vollständig von derselben abgekommen. Die Czerny'sche Etagennaht mit einigen unwesentlichen, das Prinzip nicht berührenden Modifikationen von Kocher, Madelung u. A. hat die allgemeinste Verbreitung und Anerkennung gefunden, und mit derselben haben sich auch die Erfolge der Darmnaht gehoben.

Aber nicht allein auf die Wahl der Darmnaht, auch auf die Behandlungsweise des dem zu resecierenden Darm zugehörigen Mesenteriums übten obengenannte Versuche von Rydygier, Madelung u. A. einen grossen Einfluss aus. Es war ja nach ihren Ergebnissen einleuchtend, dass sowohl durch die Entfernung eines tiefen Mesenterialkeils, als durch die Vernähung der Wundränder desselben bei der Anordnung der Mesenterialgefässe, Cirkulationsstörungen gesetzt werden mussten, die einer Darmnaht verderblich werden konnten, und um so grösser ausfielen, je tiefer der ausgeschnittene Keil war. Kocher[3]) hat deshalb den Vorschlag gemacht, das Mesenterium am Darmansatz quer zu durchtrennen, die Gefässe einzeln zu unterbinden und, anstatt zu nähen, das Mesenterium bei Anlegung der Darmnaht, einfach in eine grosse Falte zu legen. Durch Verzicht auf jede direkte Vereinigung der Mesenterialwunde wird, nach Kocher, vor allem die Ausführung der Darmnaht erleichtert und eine gute Cirkulation im anstossenden Darm gesichert. Kocher hat mit seiner Methode gute Erfolge erzielt; auch Madelung und neuerdings Weil[4]) empfehlen dieselbe angelegentlichst.

Auch in Bezug auf das Nähmaterial war man zuerst nicht einig. Während Billroth, Czerny, Madelung u. A. der

1) Revue médicale de la Suisse romande. 1881. Nr. 6.
2) Chirurg. Centralblatt. 1886. Nr. 33.
3) Korrespondenzblatt für Schweizer Aerzte. 1886. XVI.
4) Weil. „Zur Behandlung gangränöser Hernien". Prager med. Wochenschrift. 1887. XII. Nr. 11—13.

Seide den Vorzug gaben, empfahlen Dittel, Schede, Hagedorn u. A. Catgut[1]). Heute ist der Streit wohl allgemein zu Gunsten der von Czerny angegebenen feinsten carbolisierten Seide entschieden.

Ferner hat die Wahl der Mittel zum Verschluss der Darmlumina bei Anlegung der Naht zu Meinungsverschiedenheiten Anlass gegeben. Billroth[2]) u. A. empfahlen die Digitalkompression, Gussenbauer, Kocher belegte Zangen, Schede, Jafféu. A. provisorische Ligatur, Rydygier elastische Kompressorien. Auch heute ist noch keine einheitliche Methode vorhanden. Der eine Operateur bevorzugt das, der andere jenes Verfahren, je nach persönlicher Erfahrung. Die Frage wurde als eine im ganzen unwesentliche bei Seite gesetzt.

Nach allen diesen grossen Fortschritten war die Technik der Operation zu einem gewissen Abschluss gekommen und doch wurden die Erfolge nicht wesentlich besser. Die Schwierigkeiten der primären Darmresektion konnten also weniger in der Operationstechnik liegen, sie mussten anderswo gesucht werden. Sie wurden auch in den äusseren Verhältnissen der Operation selbst gefunden. P. Reichel[3]) stellte mit Recht für die Darmnaht die Forderung auf, „dass dieselbe unter möglichst normalen Verhältnissen d. h. am gesunden, nicht durch Kot ausgedehnten Darm ausgeführt werden müsse". Dieselbe gewährt dann mit Sicherheit Aussicht auf einen glücklichen Ausgang bei vorhandener Technik. Schon Hagedorn[4]), Kocher[5]) u. A. haben betont, dass es zur Erreichung einer zuverlässigen Darmnaht unbedingt nötig sei, vollkommen im Gesunden zu operieren.

Dem gegenüber haben v. Bergmann[6]), Reichel[7]), Kuthe[8]), Sartorius[9]) mit Recht darauf hingewiesen, wie schwer es gerade

1) Rydygier. „Ueber cirkul Darmresektion und Naht". Berliner klin. Wochenschr. 1881. Nr. 41.

2) Rydygier loc. citat.

3) Reichel. „Kasuistische Beiträge zur cirk. Darmresektion und Naht". Zeitschr. für Chirurg. XIX p. 230.

4) Czerny. Zur Darmresektion. Berl. klin. Wochenschr. 1880. Nr. 45.

5) Centralbl. für Chirurg. 1880. Nr 25.

6) Deutsche med. Wochenschr. 1883. Nr. 21.

7) Loc. citat.

8) Zur Behandlung brandiger Brüche. Inaug.-Diss. Berlin. 1884.

9) Die Enterorhaphie bei Fist. sterc. und Darmgangrän. Inaug.-Dissert. Erlangen. 1883.

ist, an dem geblähten zuführenden Darmende zu beurteilen, ob man gesunden nur etwas hyperämischen Darm vor sich habe, oder ob schon so hochgradige Cirkulationsstörungen vorhanden sind, dass bei eventueller Naht eine sekundäre Gangrän und Perforation des Darmes zu befürchten wäre. Kocher glaubt diese Gefahr vermeiden zu können durch ausreichende Entfernung alles suspekten Darmes. Reichel ist der Ansicht, dass günstige Verhältnisse für eine Darmnaht sich in dieser Beziehung nur beim Anus praeternaturalis vorfinden.

Es ist nicht zu läugnen, dass die Gefahren, die eine in so beschaffenem, durch Kot geblähtem Darme angelegte Naht nach sich zieht, sehr gross sind. Kocher hat selbst zuerst darauf hingewiesen, wie leicht in dem durch Dehnung paralytisch gewordenen und infarcierten Darmstück Nekrose und unter dem Einfluss des septischen Darminhaltes, Gangrän entstehen kann. Eine sekundäre Perforation oder eine septische Peritonitis sind die unausbleiblichen Folgen. Es wird dies auch immer als die Hauptgefahr der primären Darmresektion angesehen werden müssen, und sicherlich finden viele Misserfolge darin ihre Erklärung. Ich glaube jedoch, dass sich diese Gefahr wesentlich einschränken lässt dadurch, dass man die Scheu verliert vor einer durchaus radikalen Entfernung alles verdächtigen Darmes. Dass es bei einer Resektion auf einige cm Darm mehr oder weniger nicht ankommt, haben die Fälle von Kocher, der 1 m 60 cm, und Köberle, der 2 m entfernte ohne Schaden für den Patienten, genügend dargethan. Der Fall von Baum [1]), der den unglücklichen Ausgang einer Resektion von 1,37 m Dünndarm bei seinem Patienten auf eine Schädigung der Ernährung durch Ausschaltung eines so grossen Verdauungsgebietes beziehen zu müssen glaubte, steht vereinzelt in der Litteratur da. Solche Fälle aber, wo es unmöglich ist, bis zur genügenden Sicherheit Darm zu entfernen, oder wo eine hochgradige Kotstauung eine augenblickliche Beurteilung des Darmes allzusehr erschwert, könnten ja mit voller Berechtigung der intermediären oder sekundären Resektion zugewiesen werden.

Ich möchte hier überhaupt hervorheben, dass ich bei Fällen von elastischer Einklemmung die primäre Resektion viel mehr für indiciert halte, als in den Fällen von Koteinklemmung. Eine so hochgradige Kotstauung wie bei dieser, kommt bei der elastischen Einklem-

1) Fortschritt der Medizin. Bd. 2. 1884. Nr. 24.

mung meist nicht vor. Hier bildet die Hauptgefahr eine zu lange Strangulation des Mesenteriums. Reichel, der sich doch gegen die Primärresektion erklärt hat, sagt bei der Besprechung eines glücklich verlaufenen Falles selbst, dass es eben in erwähntem Falle möglich war Resektion und Naht an gesundem Darme auszuführen. Er fügt dann über die elastische Einklemmung die Bemerkung bei, dass sie zwar infolge des hohen lokalen Druckes rasch Gangrän der eingeklemmten Schlinge und der Schnürfurchen herbeiführe, bei der aber die Gefahr der raschen Weiterverbreitung der Entzündung auf den übrigen Darm bei weitem nicht so gross sei, wie bei der Koteinklemmung. Dieselbe Ansicht haben auch Obalinski[1]) und Maas[2]) ausgesprochen. Eine sorgfältige Auswahl und Individualisierung der zur Behandlung kommenden Fälle nach dieser Richtung hin, wäre also zunächst zu empfehlen, und zwar kann eine solche nur stattfinden unter genauer Berücksichtigung der Anamnese und des ganzen Verlaufs der Einklemmung, im Zusammenhalt mit dem Befund der eventuell zu resecierenden Darmschlinge bei der Herniotomie.

Noch günstiger als bei der elastischen Einklemmung einer Darmschlinge sind übrigens die Verhältnisse für eine primäre Resektion bei eingeklemmten, gangränösen Darmwandbrüchen und zwar deshalb, weil hier das Mesenterium überhaupt nicht an der Einklemmung beteiligt, der Darmkanal meist nicht vollständig verschlossen ist. Es werden sich also auch nie ausgedehntere Cirkulationsstörungen am zuführenden Darmrohr finden. Maas hat zuerst in solchen Fällen die Primärresektion empfohlen. Seinem Vorgang folgte Burckhardt[3]) mit zwei glücklich operierten Fällen, und in jüngster Zeit J. A. Rosenberger[4]), der ebenfalls über einen glücklich operierten Fall berichtet. Es ist allerdings richtig, dass bei diesen gangränösen Darmwandbrüchen auch eine einfache Eröffnung der gangränösen Stelle, also die Anlegung einer Kotfistel, eine günstige Prognose liefert, da dieselbe meist von selbst wieder zum Verschluss kommt. Jedoch ist jedenfalls der Verlauf bei der primären Darmresektion unter so günstigen Verhältnissen ein glatterer und kürzerer, bei sonst vielleicht gleichem Erfolg beider Operationsweisen. Oft werden die äusseren

---

1) Scizo herniogiczne. Medycyna. 1885. Nr. 16—19. Cit. nach Virchow-Hirsch. 1885.

2) Sitzungsbericht der phys. med. Gesellsch. in Würzburg. 1885.

3) Korrespondenzbl. für Schweizer Aerzte. 1887. Nr. 19.

4) Münchener med. Wochenschrift. 1888. Nr. 27.

Verhältnisse des zu Operierenden, sein Allgemeinbefinden, sein Kräftezustand bei der Wahl der Operationsmethode den Ausschlag geben müssen.

Eine mit den oben besprochenen Schwierigkeiten der Beurteilung des zuführenden Darmrohrs in engstem Zusammenhang stehende Hauptgefahr der Primärresektion, sah man ferner in einer eventuellen Nahtinsufficienz und sekundären Perforation der in die Bauchhöhle zurückgebrachten genähten Darmschlinge. Derselben muss immer eine Peritonitis folgen, die im besten Falle, nämlich bei bereits bestehender adhäsiver Verklebung der Därme, eine abgekapselte bleiben kann und dann zum Kotabscess mit schliesslicher Perforation nach aussen führt. Hierher gehören alle diejenigen Fälle, wo nach vollendeter Darmresektion anstatt primärer Heilung, Ausgang in Kotfistelbildung eintrat.

v. Bergmann [1]) hat zuerst betont, dass die primäre Darmnaht viel mehr aushalten muss, als eine sekundäre. Während hier der Darm durch die Vorbereitungskur seines Inhaltes entleert werden kann, „stürzt dort der durch den Darmverschluss angesammelte Kot unmittelbar nach der Reposition der genähten Schlinge mit nicht geringer Wucht in und durch die vereinigte Stelle“. Dass trotzdem eine Insufficienz nicht häufiger eintritt als es thatsächlich geschieht, liegt einesteils in der Neigung des Peritoneums zu adhäsiven Entzündungen, wodurch die durch die Darmnaht aufeinander gebrachten Peritonealflächen der Darmwundränder innerhalb weniger Stunden fest miteinander verkleben [2]), anderenteils an der vor und nach der Operation üblichen Darreichung von Opiaten zur Ruhigstellung der Darmperistaltik.

Die von Bergmann geschilderte Gefahr ist übrigens von allen Seiten anerkannt worden, und es hat nicht an Vorschlägen gefehlt, dieselbe zu beseitigen. Schede hat empfohlen, den erwähnten Teil der Darmschlinge, nach Erweiterung der Bruchpforte, vor derselben im Bruchsack liegen zu lassen und erst nach Vernarbung der Nahtlinie langsam durch die breite Bruchpforte in die Bauchhöhle zurückzudrängen. Bei etwaigem Nachgeben der Naht kommt es dann nicht mehr zur Perforation in die Bauchhöhle, sondern nur zur Bildung eines Anus praeternaturalis.

---

1) Ueber die Behandlung des Anus praeternat. Deutsche med. Wochenschrift. 1883. Nr. 1.

2) Schede. VIII. Chirurgen-Kongress.

Das angegebene Verfahren hat den Nachteil, dass in der vorliegenden Schlinge leicht Kotstauungen entstehen können, und die Bildung einer Kotfistel dadurch eher begünstigt wird [1]). Ausserdem sind auch die Heilungsbedingungen für die ausserhalb der Bauchhöhle liegende Nahtlinie wesentlich ungünstigere. Das Verfahren hat deshalb wenig Nachahmer gefunden.

Kocher [2]) hat den Vorschlag gemacht, bei Ausführung der primären Resektion vor Anlegung der Naht den Darminhalt zu entleeren, und zwar empfiehlt er, durch einen kleinen Einschnitt ein Drainrohr oder einen Katheter in das Darmlumen einzuführen und so dem Kot in ein nebenstehendes Gefäss Abfluss zu gewähren. Kocher hat bei Anwendung dieser Methode immer gute Erfolge gehabt. Bei einiger Vorsicht und Schutz der Wundumgebung durch antiseptische Kompressen etc. lässt sich eine Verunreinigung des Operationsfeldes wohl leicht verhüten. Fuhlroth [3]) hat das Kocher'sche Verfahren 3mal mit Erfolg angewandt, allerdings nicht bei Gangrän, sondern bei übermässig grossen Brüchen — Eventerationen, um die Reposition zu ermöglichen. Reichel [4]) hält den Vorschlag Kocher's, der übrigens noch nicht genügend erprobt und versucht worden ist, für nicht genügend bei der massenhaften Kotstauung. Das Verfahren Kocher's ist übrigens schon 1879 von Nicoladoni [5]) empfohlen worden, hat jedoch damals, so scheint es, keine Beachtung gefunden.

Riedel [6]) hat im Jahre 1883 einen neuen Vorschlag gemacht, der sowohl der Indikation genügt, bei entleertem Darm die Naht anzulegen, als auch derjenigen, unter normalen Ernährungsverhältnissen desselben zu operieren. Er empfiehlt in das zuführende Ende der weit vorgezogenen und fixierten Darmschlinge ein langes Drainrohr einzunähen, den Kot zu entleeren und erst nach 24 Stunden an dem aus der Strangulation befreiten Darm die Resektion und Naht (event. ohne Narkose) auszuführen. Die Vorzüge dieser Methode bestehen darin, dass der Darm an seiner Austrittsstelle noch keine so festen Adhäsionen eingegangen hat, wie beim Anus prae-

1) Hüter-Lossen Lehrbuch.

2) Korrespondenzbl. für Schweizer Aerzte. XVI. 1886.

3) Deutsche Zeitschr. für Chirurg. XXV. pag. 440.

4) Loc. citat.

5) Wiener med. Blätter. 1879. Nr. 6 u. 7.

6) Ueber die Behandlung gangrän. Hernien Deutsche med. Wochenschr. 1883. Nr. 45.

ternaturalis, dass bei Anlegung der Naht keine elastischen Ligaturen zum Verschluss des Darmes nötig sind und endlich, dass dem Patienten die Gefahren des Anus praeternaturalis erspart bleiben. Riedel ist für diese intermediäre Naht sehr warm eingetreten, obwohl seine Erfolge keineswegs durchaus günstige waren. Doch sind seine Misserfolge vielleicht weniger dem Verfahren an sich zuzuschreiben, als den äusseren Verhältnissen seiner Patienten. Es empfiehlt sich seine Methode vielleicht hauptsächlich für solche Fälle, wo die Gangrän des Darmes noch nicht so ausgesprochen ist, oder wo eine sofortige regelmässige Darmnaht aus äusseren Gründen, z. B. in der Landpraxis nicht möglich ist (Kocher). Auch B. Schmidt hat das Riedel'sche Verfahren dringend empfohlen. Wie es scheint, hat dasselbe jedoch bis jetzt praktisch wenig Nachahmung gefunden. Wenigstens war es mir nicht möglich, derartig operierte Fälle in der mir zu Gebote stehenden Litteratur aufzufinden.

Endlich hat Hahn[1]) in jüngster Zeit einen Vorschlag gemacht, um einer eventuellen Nahtinsufficienz zu begegnen. Er empfiehlt nach doppelter Abbindung der zu resecierenden Darmschlinge die Laparotomie in der Linea alba auszuführen, mit der Kornzange die beiden Darmenden durch die Bauchwunde herauszuleiten, dann die Naht auszuführen, die Nahtstelle mit Jodoformgazestreifen zu umgeben, so dass der Darm auf denselben reitet, und die Enden der Streifen aus der Bauchwunde herauszuleiten. Durch Fixierung des Darmes in der Nähe der äusseren Wunde ist auf diese Weise eine Kontrolle des genähten Darmes ermöglicht, Naht und Resektion überhaupt durch Ausführung der Laparotomie erleichtert, bei etwaiger Nahtinsufficenz die Ableitung des Kotes nach aussen gesichert. Hahn hat 2mal mit dieser Modifikation glückliche Erfolge erzielt. Seinem Vorgang folgte Kutschera[2]), der ebenfalls mit günstigem Erfolge operierte. Immerhin ist der Hahn'sche Vorschlag noch zu neu und zu wenig praktisch verwertet, als dass seine Wirkung auf die Resultate der primären Darmresektion schon richtig beurteilt werden könnte.

Jedenfalls ist zu hoffen, dass durch eine methodische Ausbildung der genannten Vorschläge die Erfolge der Darmresektion wesentlich gehoben werden. Sicherlich sind uns durch dieselben

1) Berliner klin Wochenschr. 1888. Nr. 26.
2) Wiener med. Presse. 1888. Nr. 52. pag. 1911.

Wege genug gezeigt, die Gefahren einer Nahtinsufficienz ziemlich sicher zu umgehen.

Ein Punkt ist nun noch zu besprechen, den die Gegner der primären Resektion ebenfalls als Einwand gegen die Zweckmässigkeit der Operation aufgeführt haben. Es ist dies die Frage der Handhabung der Antisepsis.

Von Riedel, v. Bergmann, Schmidt u. A. wurde betont, dass die Bedingungen für ein energisches antiseptisches Verfahren bei der primären Darmresektion nicht gegeben seien, einesteils wegen der oft sehr ausgebreiteten fauligen Zersetzung im Bruchsack, anderenteils wegen der Empfindlichkeit des Darmes und des Peritoneums gegen desinficierende Flüssigkeiten. Es ist unbedingt zuzugeben, dass in der That eine genaue Antisepsis oft schwer durchzuführen ist. Kocher, der sich auch mit dieser Frage beschäftigt hat, ist jedoch der Ansicht, dass bei genügendem Vorziehen des Darmes, ausreichender Resektion alles Gangränösen, vor allem bei provisorischem Verschluss der Bauchhöhle, der sowohl das Eindringen septischer Keime verhindern, als auch eine freiere und energischere Anwendung der Desinfektion gestatte, dass unter solchen Bedingungen die Erreichung einer Asepsis gesichert sei, mindestens ebenso gesichert, wie bei der Operation des Anus praeternaturalis. Er meint auch: „dass es nicht die Infektion der Bauchhöhle während der Operation, sondern die nachträgliche Infektion durch verfehlte Primärheilung der Darmwunde ist, welche überwiegend häufig den Exitus verschuldet". Trotzdem glaube ich, dass Fälle vorkommen, die einfach von einer Primärresektion auszuschliessen sind, weil eben die energischste Antisepsis nur eine relative sein kann. Es sind das jene Fälle, wo schon die Bruchsackumgebung an der fauligen Zersetzung beteiligt ist und der bestehende Kotabscess schon dem Durchbruch nach aussen nahe ist. Hier wird die Anlegung eines Anus praeternaturalis stets das einzige richtige bleiben [1]).

Ich glaube in obigem die Gefahren und Schwierigkeiten, welche mit einer Primärresektion verknüpft sind, genügend charakterisiert zu haben.

---

1) Vergl. hierzu: 1. Mitchell Banks. Verhandlungen der Medical Society of London in The Lancet. 1885 April. S. 750. — 2. Barette. Thèse. Paris. 1883. — Czerny. Loc. citat.

Was bietet nun demgegenüber die Anlegung eines Anus praeternaturalis für Vorteile, welches sind die Schwierigkeiten und Gefahren, die bei dieser Behandlungsmethode in Frage kommen?

Dieselben sind mannigfacher Natur. Im Vordergrund steht jedoch hier, wie bei der Primärresektion, die Gefahr der Peritonitis. Dieselbe ist hier mindestens ebenso gross und hat auch immer zahlreiche Opfer gekostet. Der Grund liegt darin, dass wir eben Wundflächen vor uns haben, die sehr zur Eiterung und sekundären Infektion des Bauchfells neigen, weil sie meist, trotz der grössten Sorgfalt, nicht vollständig aseptisch gehalten werden können. Neuerdings hat man allerdings in dem permanenten Wasserbad, das von Bergmann, Koch u. A. sehr empfohlen wird, ein Mittel kennen gelernt, wodurch sowohl diese Gefahr beschränkt, als auch die so sehr lästigen und quälenden Kotekzeme der Umgebung eines Anus praeternaturalis einigermassen in Schranken gehalten werden können.

Häufig Anlass zu einem ungünstigen Ausgang gibt auch ein sekundärer Verschluss des in der Leistenbeuge fixierten Darmes. Derselbe kann bedingt sein durch eine Abknickung oder eine Axendrehung des Darmes hinter der Bruchpforte. Eine sekundäre Gangrän, eventuell Perforation des zuführenden Darmrohrs, wird die Folge sein. Wie schon oben angedeutet, war auf einen solchen Vorgang vielleicht der Umstand zu beziehen, dass in den dreien von mir referierten Fällen nach Eröffnung der gangränösen Schlinge kein Kot abfloss und die Incarcerationserscheinungen zum Teil fortdauerten. Ganz absehen will ich von den Unannehmlichkeiten, um nicht zu sagen von der Qual eines Anus praeternaturalis, von dem moralisch deprimierenden Eindruck, den die Anlegung desselben auf den Patienten macht. Das alles kommt gar nicht mehr in dem Masse in Betracht, seitdem uns in der sekundären Darmresektion und Naht ein Mittel in die Hand gegeben worden ist, in nicht allzulanger Frist den lästigen Zustand, wenn auch nicht ohne Gefahr, doch mit annähernder Sicherheit beseitigen zu können.

Hingegen möchte ich noch einen Umstand erwähnen, der vielfach in seiner verderblichen Wirkung unterschätzt worden ist, das ist die mangelhafte Ernährung der mit Anus praeternaturalis Behafteten. Die Patienten kommen doch gewöhnlich sehr herunter, trotz aller ernährender Klystiere u. s. w., ein Umstand, der auch für die Prognose der etwa auszuführenden sekundären Operation zum Verschluss des Anus praeternaturalis sehr ins Gewicht fällt.

So hochgradige Inanition, dass dadurch der Tod des Patienten direkt herbeigeführt wird, kommt wohl nur selten vor und meist nur dann, wenn die Darmfistel einen sehr hohen Sitz hat. Bedingt kann die mangelhafte Ernährung ausserdem sein durch chronische Darmaffektionen infolge veränderter Cirkulationsverhältnisse, die mit Diarrhoe einhergehen und die Kräfte des Patienten auch rasch erschöpfen können [1]).

Wohl die häufigste Todesursache der mit Anus praeternaturalis Behandelten ist aber sicherlich Kollaps und Shok, die auch in der Mortalität der Primärresektion eine grosse Rolle spielen, obschon die eben erwähnten schlechten Ernährungsverhältnisse den Anus praeternaturalis noch etwas mehr belasten mögen. Hierher gehören jene trostlosen Fälle, die erst nach langer Dauer der Einklemmung in geeignete Behandlung kommen, bei denen eben der Anus praeternaturalis nur die ultima ratio ist. Diese Fälle werden auf die eine oder andere Weise behandelt, tötlich verlaufen. Man darf den Misserfolg ebensowenig dem Anus praeternaturalis, wie gegebenen Falls einer primären Resektion zur Last legen —, ich meine hiemit natürlich der Operationsmethode an sich.

Damit komme ich auf einen Punkt zu sprechen, den ich absichtlich bis jetzt noch nicht berührt habe — auf die Statistik. Denn gerade diese hat man hauptsächlich gegen die primäre Darmnaht ins Feld geführt und nicht berücksichtigt, was für Fälle in diesen Statistiken zusammengeworfen, wie viele Darmresektionen in der ersten Zeit an solchen eben besprochenen „verlorenen Fällen", an kollabierten heruntergekommenen Individuen ausgeführt worden sind. Es ist keineswegs wunderbar, dass dadurch die Resultate der primären Darmresektion so sehr herabgedrückt wurden.

Die erste grössere Statistik [2]) über die primäre Darmresektion und Naht wegen Darmgangrän hat Rygydier [3]) im Jahre 1881 aufgestellt. Derselbe brachte 31 Fälle aus der Litteratur zusammen, von denen 21 tötlich verliefen und nur 10 einen günstigen Verlauf nahmen, entsprechend einer Mortalität von 67 %. Madelung [4]) ergänzte im Jahre darauf diese Statistik, indem er 13 Fälle beifügte, auf 44 Fälle, von denen 23 mit Tod endeten = 52 % Mor-

1) Kocher. Loc. citat.

2) Jaffé veröffentlichte 1881 nur 16 Fälle. Centralblatt für Chirurgie. 1881.

3) Berliner klin. Wochenschrift. 1881. Nr. 41.

4) Archiv für klin. Chirurg. 1882. XXVII. 2. Heft.

talität. Auch P. Reichel[1]), der unter Benutzung der Madelung'schen Statistik 56 Fälle aus der Litteratur zusammenstellte, kam zu keinem besseren Resultate. Er verzeichnete unter 56 Fällen 24 Heilungen, 3 Misserfolge (Kotfistelbildung), 29 Todesfälle, also auch 51,7 % Mortalität. Auch im Ausland kam man zu keinen besseren Resultaten. In England referierte Mitchell Banks[2]) nach einer Statistik von Mr. Makins über 55 Fälle mit 52 % Mortalität. In Frankreich fand Barette[3]) unter 49 Fällen 47 % Verluste (auch Fälle deutscher Chirurgen). Nur in Italien waren die Fälle etwas günstiger. Mazzoni[4]) gab auf dem italienischen Chirurgenkongress 1886 eine Zusammenstellung von 20 Fällen, von denen nur 40 % mit Tod endeten.

Diesen Zahlen hielt man die Erfolge der sekundären Darmresektion gegenüber, und da ergab sich allerdings ein grosses Missverhältnis. Reichel[5]) berechnete 1884 für dieselbe von 37 Fällen 21 Heilungen, 14 Todesfälle und 2 Misserfolge = 37 % Mortalität. Ein Vergleich der primären Resektion mit der sekundären, fiel zu Ungunsten des ersteren Verfahrens aus.

Unter dem Eindruck der thatsächlichen Schwierigkeiten und dieser Erfahrungen, wandten sich zahlreiche Chirurgen der sekundären Resektion zu und begnügten sich im Falle einer Darmgangrän fürs erste mit der Anlegung eines Anus praeternaturalis, den sie später durch Anfrischung und Naht zum Verschluss brachten.

Ich habe mich nun bemüht, die Reichel'sche Statistik zu ergänzen, indem ich 68 Fälle von primärer Darmresektion aus der mir zu Gebote stehenden Litteratur, soweit es möglich war nach den Originalen, wenn nicht nach Referaten, zusammengestellt habe. Ich habe diese Kasuistik der vorliegenden Arbeit als Anhang beigegeben. Von meinen gesammelten Fällen, zu denen noch die beiden zuletzt beschriebenen Fälle der Heidelberger Klinik hinzukommen, also im ganzen von 70 Fällen endeten: 41 mit Heilung, 2 mit Bildung eines Anus praeternat. (1mal durch sekundäre Resektion geschlossen), 27 mit Tod. 2 Fälle waren noch vorübergehend mit Kotfisteln kompliziert. Also im ganzen 39 glatte Heilungen und

1) Zeitschrift für Chirurgie. XIX. pag. 230.
2) The Lancet. 1885. April. S. 750.
3) Thèse. Paris. 1883.
4) Bollette delle cliniche. 1887. Sept. Cit. nach Centralbl. für Chir. 1888.
5) Loc. citat.

4 Misserfolge. Während P. Reichel also von 56 Fällen 51,7 % Mortalität bekommt, verzeichne ich bei 70 Fällen nur 38,5 %. Zusammengestellt ergibt sich eine Kasuistik von 126 Fällen primärer Darmresektion wegen Darmgangrän mit 44,4 % Mortalität.

Trotz des günstigeren Ergebnisses meiner Kasuistik, möchte ich auf dieselbe keinen allzugrossen Wert legen. Denn es mögen gerade in neuerer Zeit eben nur solche Fälle veröffentlicht worden sein, die einen günstigen Verlauf nahmen. Ich halte es überhaupt für misslich bei einer Operation, wo es so sehr auf die Individualität des Operateurs, auf seine Erfahrung und auf den richtigen Takt in der Auswahl der Fälle ankommt, einer allgemein zusammengestellten Statistik einen entscheidenden Wert beizulegen. Bei einer Operation, deren Indikationen und Kontraindikationen noch nicht allgemein giltig feststehen, wird es einer solchen Statistik immer an einer gleichmässigen Auswahl und Behandlungsweise der Fälle gebrechen.

Wenn man überhaupt eine Statistik sprechen lassen will zu Gunsten oder Ungunsten der Primärresektion, so kommt es also darauf an, gleichmässig ausgewählte und gleichmässig behandelte Fälle zusammenzustellen. Diese Bedingungen finden wir aber gewöhnlich nur bei den Fällen eines Operateurs oder einer Klinik. Ausserdem ist es aber auch unrichtig, wie es thatsächlich geschehen ist, den Ergebnissen der primären Resektion einfach die der sekundären gegenüberzustellen. Wie schon Kocher betont hat, wäre nur eine Statistik massgebend, die feststellt, „wie viele Patienten, welche wegen gangränöser Hernien zur Behandlung gekommen sind, am Leben geblieben sind, wenn man einerseits einen Anus praeternaturalis anlegte und früher oder später denselben heilte, andererseits, wie viele Patienten am Leben blieben, bei denen die primäre Resektion mit Naht ausgeführt wurde". Ausserdem müssten noch jene Fälle in Rechnung gezogen werden, wo eine Darmschlinge, deren Gangrän noch nicht manifest war, reponiert wurde, und wo es dann zur sekundären Perforation oder zu septischer Peritonitis infolge der sekundären Gangrän kam.

In neuester Zeit ist von Körte[1]) der Versuch gemacht worden, eine Statistik derart zusammenzustellen. Von 28 mit Anus praeternaturalis Behandelten starben nach derselben 16 = 57 %

1) Körte. Deutsche med. Wochenschrift 1888. Nr. 41.

Mortalität, während Reichel für die primäre Resektion nur 52% berechnete. Körte kam also zu dem überraschenden Resultat, dass durch die primäre Darmresektion sogar noch etwas bessere Erfolge erzielt worden sind, als durch die Anlegung eines Anus praeternaturalis mit nachfolgender Darmnaht oder Klammerbehandlung.

Zu einem gleichen oder ähnlichen Resultat kamen Hahn und B. Schmidt[1]). Nach der Statistik des letzteren starben von primär Resecierten 71,1 %, bei Anlegung eines Anus praeternaturalis und Verschluss desselben 85,5 %. Das eine, glaube ich, geht aus all diesen Statistiken hervor, wenn man überhaupt auf solche rekurrieren will, dass die primäre Darmresektion bei der Wahl der Behandlung gangränöser Hernien, doch wenigstens in Betracht kommen muss.

Nach allen obigen Ausführungen möchte ich mich also noch einmal zusammenfassend dahin aussprechen, dass die Darmgangrän bei der Herniotomie als Indikation zur primären Darmresektion für gewisse Fälle aufrecht zu erhalten ist; dass die primäre Darmresektion jedoch durchaus nicht in Konkurrenz treten soll mit der alten Behandlungsweise, der Anlegung eines Anus praeternaturalis; dass beide Operationsmethoden, hauptsächlich aber die Primärresektion, einen beschränkten, letztere allerdings einen noch nicht ganz bestimmten Bezirk für ihre Anwendung haben.

Bezüglich der Indikationen der Primärresektion glaube ich, dass sie vor allem in ihr Recht tritt in frischen Fällen und hier wieder besonders bei Fällen von elastischer Einklemmung des Darmes, da, wo das Mesenterium nicht zu lange und zu stark an der Einklemmung beteiligt war, also auch bei gangränösen Darmwandbrüchen; ferner auch in einzelnen Fällen von Koteinklemmung. Gerade bei diesen Fällen muss jedoch besonders sorgfältig gewählt und individualisiert werden. Nur frische Fälle und solche, wo keine hochgradigen Ileuserscheinungen vorhanden sind, dürfen für die Primärresektion in Betracht kommen. Geeignet ist dieselbe auch für jene Fälle, wo die Gangrän des Darmes zwar zweifelhaft ist, eine Reposition aber doch zu gewagt erscheint. Vielleicht wird sich hier die Riedel'sche Modifikation empfehlen.

Als Kontraindikationen der Primärresektion sind entschieden zu betrachten in erster Linie und in Anbetracht der ver-

1) Körte. Deutsche med. Wochenschrift. 1888. Nr. 41.

hältnismässig langen Dauer der Operation ein heruntergekommener Kräftezustand und Zustände von Kollaps und Shok. Ausserdem ausgesprochene Zeichen einer Peritonitis. Ob in diesen Fällen durch die Laparotomie und das Hahn'sche Verfahren etwas erreicht werden kann, muss erst die Erfahrung lehren.

Ferner ist die primäre Resektion kontraindiciert bei vorgeschrittener periherniöser Phlegmone und Phlegmone der Bauchdecken, in Fällen, wo die Bildung eines Anus praeternaturalis schon auf natürlichem Wege im Gange und so weit vorgeschritten ist, dass schon festere Adhäsionen des Darmes in der Bruchpforte vorhanden sind. Hier würde eine vollständige Asepsis kaum mehr zu erreichen sein. Hingegen ist partielle Gangrän des Bruchsackes allein keine Kontraindikation, da hier durch Entfernung alles Gangränösen und, nach provisorischem Verschluss der Bauchhöhle, durch energische Desinfektion ein ziemlich aseptisches Operationsfeld geschaffen werden kann. Leider wird die primäre Resektion auch in der Mehrzahl der Fälle ausgeschlossen bleiben für die gewöhnliche Praxis, da dieselbe sowohl an Operateur, wie an die äusseren Verhältnisse Anforderungen stellt, deren Erfüllung meist nur in dem Bereiche eines Hospitals liegen. Bei vorhandener Assistenz und Beherrschung der Operationstechnik kann dieselbe jedoch auch in der Privatpraxis mit günstigem Erfolg ausgeführt werden. Vielleicht empfiehlt es sich hier aus nahe liegenden Gründen die Indikation noch vorsichtiger zu stellen.

Es ist leider zuzugeben, dass der Wert der Indikation durch all diese Beschränkungen sehr verringert wird, immerhin bleiben aber noch Fälle genug übrig, wo die primäre Darmresektion und Naht ihren Platz findet und als idealste Behandlungsweise gelten muss.

Anhang.

Kasuistik der cirkulären Darmresektion mit nachfolgender Enterorrhaphie bei Gangrän einer incarcerierten Hernie.

1. Basler (ärztliche Mitteilungen aus Baden. 1881. Nr. 3 und 4). Hernia incarcerata. Die der Gangrän verdächtige Darmschlinge beim Hervorziehen cirkulär abgerissen, Darmränder abgetragen, Naht nach Lembert, Reposition, Heilung.

2. Kocher (Korrespondenzbl. für Schweizer Aerzte. XVI. 1886). H. ing. dextra incarcerata. Resektion eines 1,60 m langen Darmstückes wegen Gangrän, Kompression der Lumina durch einen Assistenten, Etagen-



naht, quere Durchtrennung des Mesenteriums. Heilung in 18 Tagen. Ausserdem noch 3 Fälle mit günstigem Erfolg operiert.

3. Socin und Hübscher (Jahresbericht der chirurg. Abteilung des Baseler Spitals. 1887. Referiert im Centralbl. für Chirurg. 1889. Nr. 9). Drei Fälle von primärer Darmresektion wegen Gangrän. Es wurden reseciert bezw. Stücke von 12,3 cm, 21 cm, 5,3 cm Länge. In zwei Fällen Heilung, in einem Tod durch Peritonitis.

4. Kofrányi (Wiener med. Wochenschrift. XXXII. Nr. 31. 1884). H. incarcerata gangr. Resektion, Catgutnaht, Heilung.

5. K. A. Walter (Hygiea. 1885. Ref. in Virchow-Hirsch. 1886). H. ing. incarc. 1½ cm langes, gangränöses Darmstück reseciert. Heilung.

6. Stewart (American. Journ. of med. 1886. pag. 152. Ref. in Virchow-Hirsch). H. femor. gangr. Perforation des gangränösen Darmes, 4 Zoll reseciert, Mesenterium portionsweise unterbunden, Naht, Reposition, Radikaloperation der Hernie. Heilung.

7. Tausini (Gaz. med. ital. 1886. Ref. in Virchow-Hirsch. 1887). H. cruro-properitonealis gangr. Resektion, Reposition, Exitus. Bei der Sektion fand sich, dass unter weiterbestehender Einklemmung der genähte Darm von dem unteren in den properitonealen Bruchsack gebracht worden war.

8. A. Obalinski (Virchow-Hirsch. 1885). Zwei Fälle von primärer Resektion, beide tötlich verlaufen.

9. Maas (Sitzungsbericht der phys. med. Gesellsch. in Würzburg. 1885). H. incarc. Herniotomie, gangränöser Darm reseciert, Naht, Heilung.

10. Mitch. Banks (Medical Society. London. The Lancet. 1885. April). H. ing. dextra gangr. Resektion der gangränösen Darmschlinge und des entsprechenden Mesenterialkeiles, Etagennaht, Heilung.

11. Fred. Treves (Harveian Society of London. The Lancet. 1885. p. 620). 6 Fälle von primärer Darmresektion. Resektion eines Mesenterialkeiles, Etagennaht, 3mal Exitus.

12. Moriz Nedopil (Wiener med. Wochenschrift. 1886. Nr. 51 u. 52). a) H. ing. dextra incarc. Darmwandbruch, Gangrän, 8 cm Darm reseciert, Massenligatur des Mesenteriums ohne Vernähung, Lembert'sche Naht, Heilung. b) H. ing. dextra incarc. Einklemmung 4 Tage. Resektion eines 20 cm langen gangränösen Darmstückes, Längsnaht des Mesenteriums, Tod durch Peritonitis. c) H. ing. dextra gangr. Débridement. Darm vorgezogen, angestochen, Kot durch ein Drain entleert, Mesenterium ligiert, nicht vernäht, Etagennaht nach Resektion von 6 cm Darm, Heilung.

13. T. Prati (Annali universal. di med. e chir. 1883. Chirurg. Centralbl. 1883. Nr. 37). H. crur. 4 Tage incarceriert. Gewaltsame Lösung von Darmadhäsionen in der Bruchpforte, Perforation, Resektion, Naht. Exitus.

14. Edw. Ill (Med. record. 1883 Sept.). a) H. crur. sin. gangr.

Laparotomie, da sich der Darm nicht herabziehen liess, Resektion, Naht, vorübergehend Kotfistel, Heilung. b) H. crur. sin. gangr. Gangränöser Darm 5 Stunden in situ gelassen, dann Resektion, Naht nach Czerny. Exitus, Peritonitis.

15. Wethergren (Hygiea. 1883 Juni). a) H. crur. incarc. 10 cm gangränöser Darm entfernt, bei der Reposition fliesst aus der Bauchhöhle Kot heraus. Schlinge deshalb von neuem vorgezogen und in der Wunde befestigt, Exitus. Sektion: Kot in der Bauchhöhle, Perforation schon vor der Operation. b) H. crur. incarc. 10 cm gangränöser Darm entfernt mit entsprechendem Mesenterialkeil, Etagennaht, Heilung.

16. Sartorius (Dissert. inaug. Erlangen. 1883). H. ing. dextra gangr. 5 cm Darm reseciert. Am 8. Tag Exitus. Peritonitis.

17. Löbker (Herniolog. Beiträge. Mitteilung aus der chir. Klinik in Greifswald. 1884). 3mal Darmresektion wegen Gangrän, immer Exitus.

18. Munzinger (Inaug.-Diss. Zürich. Chir. Centralbl. 1884. Nr. 41). H. crur. gangr. Resektion eines 11 cm langen Darmstückes, Peritonitis, Exitus. Darmnaht schloss vollkommen.

19. Andrea Ceccherelli (Giornale internazionale delle scienze mediche. 1884. VI. p. 89). H. ing. dextra. Herniotomie, Reposition trotz verdächtigen Darmes, Naht der Hautwunde, peritonitische Erscheinungen, Eröffnung der Wunde, Vorziehen des Darmes, Resektion eines 14 cm langen gangränösen Stückes, Lembert'sche Naht. Exitus.

20. Jones Syin (The Lancet. Okt. 1885). H. umbil. incarc. gangränöser Darm reseciert, Czerny'sche Naht, Heilung. Am 15. Tag Abort im 5. Monat, akute Peritonitis, Exitus.

21. Feld (Archiv für klin. Chir. XXX. Heft 1). H. ing. sin. incarc. 18 cm gangränöser Darm reseciert, Keilexcision des Mesenteriums, Etagennaht, Seide, Reposition, Heilung.

22. Mazzucchelli (Gaz. med. lombard. 1884. Virchow-Hirsch 85). H. ing. gangr. 17 cm Darm reseciert, Heilung mit vorübergehender Fistel.

23. Marchisio (Gaz. med. ital. lombard. 1884. Nr. 20. Virchow-Hirsch 1885). H. crur. gangr. Spaltung der Bruchpforte von aussen, Darmresektion, quere Durchtrennung des Mesenteriums. Etagennaht Heilung.

24. Kosiuski (Medycyna 1885. Nr. 40. Chirurg. Centralbl. 1886). 2 Fälle von primärer Darmresektion bei Gangrän. Exitus.

25. Wettergren (Eira 1886. Chirurg. Centralblatt 1886). Entero-Epiplocele ing. gangr. 10 cm Darm reseciert, nebst Mesenterialkeil, Etagennaht, Exitus, Peritonitis.

26. Sobolewski (Deutsche med. Wochenschrift. 1887. Nr. 23). H. crur. gangr. Phlegmone der Bruchdecken, Gangrän des Darmes an den Schnürfurchen und der Schlinge, 15 cm Darm reseciert, Naht, Heilung.

27. C. Weil (Prager med. Wochenschrift. 1887. Nr. 11—13). H. umbil. gangr. 70 cm Darm resesiert, Phlegmone der Bauchdecken, Ab-

stossung eines gangränösen Stückes, Anus praeternaturalis. Heilung durch sekundäre Resektion.

28. Hahn (Berliner klin. Wochenschrift. 1888. Nr. 26). 2mal Darmresektion wegen Gangrän. Beidemale Heilung. (Hahn'sche Methode).

29. Crespi (Bolette delle chliniche. 1887. Sept.). H. cruralis. 4 Tage incarceriert, Resektion des gangränösen Darmes, Ligatur des Mesenteriums mit 4 Schlingen nahe dem Darm, Abschrägung der Wundränder, Heilung in 15 Tagen.

30. Postempski (Bulette delle reale accad. med. di Roma. 1887/88 Dez. und Jan. Chirurg. Centralbl. 1888). H. ing. gangr. Darmresektion, Etagennaht, Heilung in 20 Tagen.

31. Chwat (Gaz. lekarska. 1888. Nr. 7. Chirurg. Centralbl. 1888. Nr. 48). H. ing. gangr. 5 Tage incarceriert, 18 cm Darm reseciert, Lembert'sche Naht, Mesenterium nicht genäht. Heilung.

32. Burckhardt (Korrespondenzbl. für Schweizer Aerzte. 1887. Nr. 19). a) H. ing. Seit 8 Tagen incarceriert, Darmwandbruch mit Perforation, Resektion 1 cm, Reposition, Heilung. b) H. crur. Seit 4 Tagen incarceriert, Darmwandbruch, Resektion des gangränösen Darmes. Heilung.

33. Périer (Bull. soc. chirurg. 1881. Ref. Barette. Thèse. Paris). Massenreduktion einer reponierten Hernie, Ileus, Laparotomie, Resektion des gangränösen Darmes, Lembert'sche Naht, Exitus, Kollaps.

34. Bonilly (Revue mensuelle de chirurg. 1883). a) H. ing. Voluminöse Darmgangrän, Perforation, 50 cm reseciert, Naht, Darm in der Wunde gelassen. Gangrän des Scrotum und Testikels, Ablatio testis. Perforation, Anus praeternat. b) H. crur. 4 Tage incarceriert, 21 cm Darm entfernt, Ligatur des gangränösen Mesenteriums durch 2 Seidenfäden, Naht desselben, Reposition, Exitus, Perforation, Nekrose oberhalb der Naht. c) H. ing. gangr. Reduktion en masse, Laparotomie, $4^1/_2$ cm Darm reseciert, Lembert'sche Naht, Naht des Mesenteriums, Kollaps, Exitus.

35. Gaittat (Lo Sperimentale. Jan. 1882. Ref. Barette. Thèse). H. crur. 4 Tage incarceriert, 4 cm gangränöser Darm entfernt, Naht, Heilung.

36. Borel et Scherer (Revue médicale de la Suisse romande. 1882. II. p. 380). H. umbil. incarc. 32 cm gangränöser Darm reseciert, Reposition, Exitus, Peritonitis.

37. Rochelt (Wiener med. Presse. 1882. Nr. 38). H. ing. incarc. Entzündung der Bruchdecken, 12 cm Darm reseciert, ebenso Mesenterialkeil, Etagennaht, Kollaps, Exitus.

38. J. A. Rosenberger (Münchener med. Wochenschr. 1888. Nr. 27). H. crur. incarc. Darmwand gangränös, Resektion, Etagennaht, Heilung.

39. O. Lauenstein (Deutsche med. Wochenschrift. 1888. Nr. 52). H. ing. gangr. 28 cm des Colon transversum reseciert, cirkuläre fortlaufende Mucosanaht, 2 Reihen Serosamuscularisnaht. Heilung.

40. H. Ström (Norsk Mag. f. Läge vidlusk 4 R. I. S. 573. Schmidt's Jahrbücher. 1886). H. crur. gangr., primäre Darmresektion, Heilung in 21 Tagen.

41. Richardson (Boston medical and surgical Journ. Vol. CXIX. Nr. 22. S. 535. 1888/89). H. umbil. incarc. 8 Zoll gangränöser Darm reseciert, Heilung.

42. Kutschera (Wiener med. Presse. 1888. Nr. 52). H. ing. incarc. Laparotomie nach Hahn, 46 cm Darm reseciert, Naht, Heilung.

43. Hofmokl (Wiener med. Presse. 1888. Nr. 12). H. umbil. gangr. Herniotomie, gangränöse Darmschlinge, durch pseudomembranösen Gewebsstrang abgeknickt, 22 cm Darm entfernt, Naht, Exitus im Kollaps, Fettherz.

44. Baroncz (Ref. Schmidt's Jahrbücher. 1887. S. 320). H. gangr. 36 cm Darm reseciert, Heilung.

45. Serres M. (Gaz. des Hôpitaux. 1887. N. 121). H. crur. dextr. Perforation des Darmes im Bruchsack, 7—8 cm Darm reseciert; am 5. Tag venöse Nachblutung, Kollapszustand, Eröffnung der Nahtstelle, Ligatur, Heilung nach längerer Rekonvaleszenz.

46. Parker R. (British medical Journ. 1887. p. 155). H. ing. sin. 24 Stunden incarceriert, gangränöser Darm reseciert, Mesenterialkeil, Mesenterialwunde mit fortlaufender Catgutnaht geschlossen, Etagennaht, Heilung nach 5 Wochen.

47. Czerny (1888). 2 Fälle primärer Darmresektion mit Ausgang in Heilung.

AUS DER

TÜBINGER CHIRURGISCHEN KLINIK

DES PROF. DR. BRUNS.

II.

Ueber das Verhalten der Pulswelle in der Aether- und Chloroformnarkose.

Nach Untersuchungen am Menschen mittelst der J. v. Kries'schen Methode.

Von

Dr. H. Holz,
früherem Assistenten der Klinik.

Wir sehen gegenwärtig in der Frage der chirurgischen Narkose einen bedeutsamen Umschwung sich vollziehen. Die Aethernarkose, eine Entdeckung des Chemikers Jackson in Boston, hatte zuerst der Menschheit den Segen der Schmerzlosigkeit bei chirurgischen Eingriffen gespendet. Aber kaum hatte die Aethernarkose ihren Triumphzug durch Europa beendet, als auch schon ein Rivale in dem Chloroform auftrat, dessen Ueberlegenheit Simpson in Edinburg verkündigte. Sofort wurde fast allenthalben der Aether verlassen und zum Chloroform gegriffen. Nur einzelne Stimmen erhoben Widerspruch dagegen, wie Flourens, der, gestützt auf seine Untersuchungen über die physiologische Wirkung beider Mittel sagte: „Wenn der Aether ein herrliches und schreckliches Mittel ist, so ist das Chloroform noch viel herrlicher und schrecklicher". Von den praktischen Chirurgen blieben nur die zu Boston, Lyon und Neapel dem Aether treu. Von diesen Städten aus hat sich nun die Aethernarkose wieder Eingang in zahlreiche Operationssäle ver-

schafft. Denn angesichts der vielen Todesfälle durch Chloroform wird der Aethernarkose von ihren Anhängern eine entschieden geringere Lebensgefährlichkeit nachgerühmt. Die Entscheidung dieser Frage entscheidet auch über das Schicksal der Aethernarkose überhaupt, da in Bezug auf Bequemlichkeit und allgemeine Anwendbarkeit die Chloroformnarkose entschieden überlegen ist.

Auf welchem Wege können wir der Lösung dieser Frage näher treten? Gewiss am sichersten auf dem Wege des physiologischen Experimentes über die Wirkung des Aether und Chloroform —, nur darf dasselbe nicht bloss an Tieren angestellt und seine Ergebnisse einfach auf den Menschen übertragen werden!

Herr Prof. Bruns hat, nachdem er seit einem Jahr die Aethernarkose in seiner Klinik versuchsweise eingeführt hat, diesen Weg eingeschlagen und bei Gelegenheit der Narkose Versuche über die Wirkung von Aether und Chloroform auf die Herzthätigkeit angestellt. Denn ob nun die Gefahr der Narkose häufiger durch Stillstand der Atmung oder des Herzens verschuldet wird, jedenfalls steht die Lähmung der Cirkulation im Vordergrund: ihr gegenüber sind wir machtlos, während die Asphyxie bei Fortdauer der Herzthätigkeit durch künstliche Atmung bekämpft werden kann.

Die Untersuchungen wurden mittelst der von J. v. Kries neuerdings angegebenen Methode der Tachometrie angestellt, und Herr Prof. Bruns hatte die Güte, mir die Durchführung dieser Versuche zu übertragen.

Im Nachstehenden gebe ich zunächst eine gedrängte Zusammenstellung unserer bisherigen Kenntnisse über den Einfluss der Chloroform- und Aethernarkose auf die Cirkulation. Hierbei schicke ich die Ergebnisse des Tierexperimentes voraus, um daran die Resultate der klinischen Untersuchungen am Menschen anzureihen.

Historisches.

A. Tierversuche.

Gruby [1]) fand 1847, dass das arterielle Blut unter den Einfluss des Aether dunkelrot wurde, während es in der Chloroformnarkose hellrot blieb. Die Erklärung dafür gaben Girardin und Verrier [2]), welche bei ihren Versuchen an Hunden und Pferden zu folgendem Schlusse kamen: „il est évident pour nous, que les

1) Compt. rend. Vol. XXV. pag. 901.
2) Compt. rend. Vol. XXV. pag. 966.



opérateurs qui ont avancé que le sang artériel prenait la couleur brune du sang veineux, sous l'influence des vapeurs éthérées, ont depassé la période d'insensibilité et ont produit l'asphyxie".

Nachdem schon Lenz[1]) bei seinen Versuchen mit Injektion von Chloroform in den Magen zweier Kälber ein geringes Sinken des Blutdruckes und eine bedeutende Verlangsamung der Stromgeschwindigkeit mit Volkmann's Hämodromometer konstatiert hatte, nachdem ferner Brunner[2]) ein bedeutendes Abfallen des Carotisdruckes bei Chloroforminhalationen gefunden hatte, stellte Gall[3]) unter der Leitung Vierordt's vergleichende Versuche über die Wirkung von Aether und Chloroform an Hunden an: Aetherinhalationen riefen ein geringes Sinken des Blutdruckes hervor, im Mittel von 127 mm Hg. auf 96 mm Hg., Chloroforminhalationen dagegen zeigten schnelleres und tieferes Sinken, auch waren sie gefährlicher, da von 5 Hunden 3 unerwartet schnell den Inhalationen erlagen. Gall kommt zu dem Schlusse, dass Aether entschieden geringere Alterationen des Kreislaufapparates setze als Chloroform, sowie dass eine hinreichend tiefe Aethernarkose möglich sei ohne bedeutendere Alteration der normalen Blutspannung.

Brunner's Angaben über die Verlangsamung der Stromgeschwindigkeit des Blutes in der Chloroformnarkose wurden auf anderem Wege bestätigt von Vierordt[4]), der mit Hering's Infusionsmethode fand, dass „unter der Einwirkung des Chloroforms die Kreislaufzeiten zunehmen und zwar bei starker Narkose in höherem Grade; sie betragen, die normalen Zeiten = 100 gesetzt, in den 3 Versuchen 106 (schwache Narkose) 124, 118. Die relativen und absoluten Systolegrössen nehmen um 20—30 % ab".

Die englische Chloroformkommission[5]) stellte 1863—64 zahlreiche Versuche an Hunden über die Wirkung von Aether und Chloroform an und bemerkte von ersterem: this vapour may therefore be regarded in a certain degree as a stimulant to the force of the hearts action (l. c. p. 335). Die Kommission kam zu folgendem

1) Lenz. Experimenta de ratione inter pulsus frequentiam, sanguinis pressionem lateralem et sanguinis fluentis celeritatem. Diss. Inaug. Dorpat. 1853.

2) Henle und Pfeufer's Zeitschrift für rationelle Med. 1854. p. 336.

3) Ueber die Spannung des Arterienblutes in der Aether- und Chloroformnarkose. Inaug.-Diss. Tübingen. 1856.

4) Die Erscheinungen und Gesetze der Stromgeschwindigkeiten des Blutes. 1858.

5) Medico-chirurg. Transactions. 1864. p. 324.

Resultat: Chloroform steigert die Herzaktion im Beginn der Inhalationen; aber diese Wirkung ist gering und vorübergehend. Wenn völlige Anästhesie eingetreten, schlägt das Herz immer mit geringerer Kraft als unter normalen Verhältnissen; konzentrierte Chlordämpfe in die Lunge aufgenommen wirken tötlich dadurch, dass sie die Herzaktion vernichten; mässige Dosen Chloroform bewirken eine ziemliche Schwächung der Herzaktion geraume Zeit, ehe der Tod eintritt. Die Respiration hört in der Regel, jedoch nicht immer, vor der Herzaktion auf. Aetherdämpfe bewirken eine Steigerung der Herzaktion, welche grösser und anhaltender als beim Chloroform ist; der Erregung folgt eine Depression, welche aber bei demselben Grad von Anästhesie nicht so stark ist, als bei Chloroform.

Wie Meissner[1]) berichtet, fand auch Brondgeest[2]) als Wirkung fortgesetzter Chloroforminhalationen, dass die Herzkontraktionen schwächer wurden, wobei er eine ins Herzfleisch gesteckte Nadel ihre Oscillationen auf die rotierende Trommel übertragen liess.

Dogiel[3]) beobachtete bei Kaninchen in der Chloroformnarkose im Stadium der Erregung Abnahme der Pulsfrequenz, im Stadium der vollen Narkose dagegen Zunahme. Nach Vagussektion starke Beschleunigung der Herzfrequenz, welche sich durch Chloroform bis zum Tode nicht mehr änderte; ein Beweis, dass im ersten Stadium die Verlangsamung der Pulsfrequenz durch Reizung des Vagus bedingt war und im zweiten Stadium, wo das Gehirn fast unthätig, die Steigerung derselben durch Herabsetzung des Vagustonus.

Scheinesson[4]) studierte den Einfluss von Chloroforminhalationen auf das Gefässsystem am Kaninchenohr und fand, dass ebenso wie nach der Durchschneidung des Halssympathikus eine Steigerung des Blutzuflusses infolge der Gefässerweiterung eintritt. Chloroform lähmt das Vasomotorencentrum, sodass von diesem keine Erregungsimpulse mehr ausgehen können. Aus anderen Versuchen sodann zog er den Schluss, dass „das Chloroform die Energie der Herzthätigkeit herabsetzt, indem es direkt auf den im Herzen befindlichen muskulomotorischen Apparat wirkt". Daraus erklärte er dann die während der Narkose auftretende Verlangsamung des Stoffwechsels und das Sinken der Körpertemperatur.

1) Henle und Pfeufer's Zeitschrift. 1865.
2) Nederlandsch Archief vor Genees-en Natuurkunde. 1865.
3) Archiv für Anat. u. Physiologie. 1866 p. 236.
4) Archiv für Heilkunde. 1869.

Koch[1]) lieferte dadurch, dass er einem tief chloroformierten Tiere das Halsmark durchschnitt, nachdem vorher ein Manometer in eine grosse Arterie eingebunden war, den Beweis, „dass das Vasomotorencentrum während der Chloroformnarkose seine normale Einwirkung auf den Gefässtonus zum Teil verloren hat". Ebenso wiesen Bowditsch und Minot[2]) nach, dass die im normalen Zustand nach Kompression beider Carotiden infolge der Reizung des Vasomotorencentrums eintretende Steigerung des Blutdrucks in der Chloroformnarkose z. T. gar nicht, z. T. nur in ganz geringem Grade eintritt.

In einer ausgedehnten Versuchsreihe verglich Schiff[3]) Aether und Chloroform in ihrer Wirkung auf Respiration, Herz und Vasomotoren mit einander. Was die beiden letzteren betrifft, so wird das Herz sowohl bei Aether- als Chloroforminhalationen erst nach der Gefässparalyse afficiert. Das Sinken des Blutdruckes, wie es in nicht tötlich endenden Chloroform- und Aethernarkosen eintrat, ist eine Folge der Paralyse der peripheren Gefässnerven, welche eine grössere Blutmenge in sich aufnehmen, die nicht zum Herzen zurückkehrt; erzeugt man durch Kompression der Bauchaorta eine relative Ueberfüllung der noch übrigen Blutwege, so steigt der Blutdruck; wird die Aorta freigegeben, so sinkt er wieder, ein Beweis, dass das anfängliche Sinken des Blutdruckes in der Narkose nicht von einer Paralyse des Herzens abhängen kann.

Knoll[4]) fand bei zahlreichen Versuchen, die durchweg an Kaninchen angestellt wurden, dass die Inhalation von Aether- oder Chloroformdämpfen durch eine Trachealfistel ein in der Regel mit Veränderung des Herzschlages einhergehendes Sinken der Blutdruckskurve bewirkte und zwar unabhängig von Reflexen, die von den unteren Luftwegen auf die Gefässe und das Herz einwirken, da diese Erscheinung noch in wesentlich erhöhtem Masse eintrat nach Durchschneidung der Vagi. Das Sinken ist bei Aether weit geringer, beginnt einige Sekunden nach der Inhalation und überdauert sie meist kurze Zeit. Die Drucksenkung stellt sich auch bei kurarisierten Tieren ein, so dass sie nicht lediglich als eine Folge des durch die Inhalationen bei intakten Vagis bedingten Reflexes durch

1) Chloroform und seine Anwendung in der Chir. Sammlg. kl. Vorträge. 80.

2) Medic. and. surg. Journ. Boston. May 1874.

3) Della differenze fra l'anestesia prodosta dall ètere e quella prodotta dal Cloroformio. Florenz. 1874.

4) Sitzungsber. der kaiserl. Akademie. 1876. Bd. 74. S. 235. Bd. 78. S. 223.

die Atmung zu betrachten ist. Vielmehr ist die Ursache der Senkung eine Erschlaffung der Gefässe, da sie auftritt, selbst wenn Herzfrequenz und Intensität der Schläge keine Veränderung erkennen lassen.

Was das Verhalten des Herzschlages während der Inhalationen betrifft, so findet man in der Mehrzahl der Fälle eine allmählich zunehmende Verlangsamung; die Wellen der Druckkurve sind während der Dauer der Verlangsamung etwas erhöht, niemals verkleinert. Chloroform bewirkt ziemlich häufig während der Senkung eine Beschleunigung des Herzschlages und dabei eine Verkleinerung der Welle; manchmal sind die Wellen vergrössert oder verkleinert ohne Aenderung in der Frequenz. Aether bewirkt immer nur Verlangsamung der Pulsfrequenz. Als die Ursache dieser Veränderung des Herzschlages nimmt Knoll eine direkte Einwirkung auf das Herz an, welche beim Chloroform hauptsächlich in einer bedeutenden Abschwächung der Propulsivkraft des Herzens sich zeigt. Diese Einwirkung bezieht sich nicht auf die Herzmuskulatur, sondern auf die Herzganglien: wie die übrigen Centren (des Vagus, der Muskulatur, Sensibilität) infolge der Einwirkung von Aether und Chloroform gelähmt werden, so ist auch eine Lähmung des Centrums der Vasomotoren und nicht der betreffenden Leitungsbahnen anzunehmen.

Die Cirkulation überdauert in der Mehrzahl der Fälle die Respirationum ein bis mehrere Minuten. Aether ruft auch nach Durchschneidung der Vagi geringere Erscheinungen hervor als Chloroform: selbst bei einer mehre Minuten dauernden Inhalation ist die Cirkulation immer noch ausreichend zum Leben.

Arloing[1]) prüfte die Wirkung von Aether- und Chloroformdämpfen, die durch eine Trachealfistel Hunden in die Lunge geleitet wurden, auf Herz und Atmung. Bei Chloroform trat eine sehr starke Beschleunigung der Pulsfrequenz (150—160) ein; der arterielle Druck stieg erst, dann sank er trotz der zunehmenden Frequenz (200); die Herzkontraktionen wurden immer kleiner; nach 3—4 unergiebigen Kontraktionen stand das Herz still. Beim Aether waren die Erscheinungen lange nicht so alarmierend, er hatte nur Beschleunigung und Abschwächung der Herzkontraktionen zur Folge, aber keine plötzliche Erschlaffung, wie beim Chloroform. Sowohl

1) Compt. rend. Vol. 89. p. 105. folg.

bei Aether- als bei Chloroforminhalationen stand das Herz nach der Respiration still.

Die Wirkung genau dosierter Chloroformmengen durch die Lungen aufgenommen studierte Ratimoff[1]) an Kaninchen. Dabei zeigte es sich, dass mit Chloroformdämpfen gesättigte Luft (20 bis 30 ccm auf 100 l. Luft) das Kaninchenherz schon nach einer Stunde tötete; nicht länger als 2 Stunden wurde ein Gemisch von 7—10 ccm auf 100 l. Luft ertragen; völlige anhaltende Narkose (6 Stunden Versuch) erzielte ein Gemisch von 5—6 ccm auf 100 l. Luft, weniger als 5 ccm in 100 l. erzeugten gar keine oder nur unvollkommene Narkose. Ein Herz, das infolge der Inhalation koncentrierter Dämpfe zu flimmern begann, erholte sich nicht wieder; war es durch lang dauernde Inhalationen einer verdünnten Mischung schwach geworden, so konnte es sich in günstigem Falle wieder erholen, aber es blieb offenbar schwach und starb dann manchmal, ohne die Erscheinung des Flimmerns zu zeigen, ab.

Kronecker[2]) und M. Gregor-Robertson studierten die Einwirkung des Aethers auf das Froschherz in der Weise, dass sie Mischungen von physiologischer Kochsalzlösung und Kaninchenblut mit verschiedenen Mengen Aethers versetzten und diese Flüssigkeit durch das Herz hindurch strömen liessen. Sie konstatierten bei einem Aethergehalt von 1 % Erregung, bei einem solchen von 2 % Lähmung des Herzens für längere Zeit. Kohlensäureanhäufung im Blut bewirkte, dass die Lähmung des Herzens schon bei der Anwendung geringerer Dosen Aethers eintrat.

Eine der umfangreichsten Arbeiten auf unserem Gebiete lieferte in den jüngsten Tagen die indische Chloroformkommission[3]) in Hyderabad, an welcher auf Veranlassung der medizinischen Zeitschrift Lancet der Londoner Physiologe Brunton Teil nahm. Die Zahl der Experimente, welche teils an Hunden, teils an Affen ausgeführt wurden, belief sich auf 430. Die Tiere waren unter den verschiedensten Bedingungen verwendet worden: die einen im nüchternen Zustand, die andern nach reichlicher Fütterung, die einen hatten Liebig's Fleischextrakt, Kaffee, Cognak erhalten, die andern auch Phosphor, um eine akute Herzverfettung herbeizuführen. Die Versuche wurden teils mit, teils ohne registrierende Apparate ausgeführt. Das Resultat war in allen Fällen, gleichviel ob sie mit

1) Archiv für Anat. und Physiol. 1884. p. 576.
2) Ibid. 1881.
3) The Lancet. 1890. p. 189. folg.

Asphyxie kompliziert waren oder nicht, Stillstand der Respiration vor dem des Herzens. Wurden Wiederbelebungsversuche innerhalb 30 Sek. nach dem Aufhören der Atmung eingeleitet, so hatten sie immer Erfolg; dieser blieb nur aus, wenn die künstliche Atmung erst 60 Sek. nach dem Respirationsstillstand eingeleitet wurde. Die Vagusreizung, welche bisher als der gefährlichste Faktor bei der Chloroformnarkose galt, und das Sinken des Blutdrucks mit Verlangsamung der Cirkulation herbeiführt, sollte vielmehr ein Sicherheitsventil gegen die weitere Aufnahme von Chloroform in den Kreislauf sein, erst die nach der Reizung eintretende Lähmung des Vagus mit sekundärem Steigen des Blutdrucks die tötliche Wirkung haben: Nr. 17. „It is, in fact, the temporary exhaustion of the vagi, after stimulation, that is to be feared, and not the actual stimulation as long as it is continued" und weiter Nr. 18 „the controlling influence of the vagus on the heart is a safeguard, and that is tho exhaustion of this nerve, which is dangerous". Aether bewirkte genau in derselben Weise wie Chloroform ein Fallen des Blutdrucks, vorausgesetzt, dass die Luft keinen Zutritt hatte. Auch die Reihenfolge der in der Narkose eintretenden Erscheinungen war dieselbe: zuerst Anästhesie, dann Aufhören der Respiration, dann der Herzbewegungen und endlich der Tod; dabei muss bemerkt werden, dass die Anästhesie und ebenso auch das Fallen des Blutdrucks geringer war, wenn der Luft der Zutritt gestattet war.

Eine besondere Erwähnung verdient noch das Verhalten des Blutlaufes in der Schädelhöhle während der Narkose, eine Frage, mit der sich zahlreiche Autoren beschäftigt haben.

A. Durham[1]) fand bei Hunden, denen er am Schädel eine Trepanöffnung anlegte, während der Chloroformnarkose Gehirnanämie. Samsson[2]) konstatierte an Fröschen eine beträchtliche Verlangsamung der Blutströmung. Claude Bernard[3]) fand an Hasen beim Beginn der Inhalation von Aether oder Chloroform Hyperämie, im Stadium der Erschlaffung und Anästhesie dagegen Anämie. Schüller[4]) beobachtete an Hunden in der Chloroformnarkose durch die unverletzt blossgelegte Dura den Kontraktionszustand der Piagefässe: nach 6 – 12 Inhalationen war stets zuerst eine Verengerung der Piaarterien, dann auch der Venen, mit gleich-

1) Guy's hospital Reports. 1860.
2) Chloroform, its action and administr. Lond. 1865.
3) Leçons sur les anesthésiques et sur l'asphyxie. Paris. 1875
4) Berliner klin. Wochenschr. 1874. p. 306.

zeitiger Verlangsamung der Pulsationen wahrzunehmen, dann sehr bald eine zunehmende Erschlaffung der Arterien und Venen mit darauffolgender venöser Stase; die Arterien färbten sich dabei ebenfalls sehr rasch dunkler infolge zunehmender Venosität des Blutes.

Antonio Curbi[1]) konstatierte das Auftreten von Gehirnanämie bei der Chloroform- und Aethernarkose. Mit Beginn der Anästhesie kam es zu einem Sinken des Druckes, nachgewiesen durch Fallen der Flüssigkeitssäule in dem an einer Trepanlücke angebrachten Manometer; die Pulsationen des Gehirns wurden schwächer und verschwanden fast; nach dem Aussetzen der Inhalationen mit dem Erwachen aus der Chloroformnarkose stieg der Druck wieder zur früheren Höhe.

Hürthle[2]) beobachtete in Uebereinstimmung mit Gärtner und Wagner[3]), dass Chloroform eine erhebliche Beschleunigung des Blutstromes in der Schädelhöhle hervorrufe.

B. Klinische Untersuchungen am Menschen.

Am Menschen wurden die ersten Untersuchungen über die Wirkung des Chloroform auf den Cirkulationsapparat von Wolff[4]) angestellt. Derselbe nahm sphygmographische Pulskurven in der ersten Zeit der Narkose auf und fand dabei eine Abschwächung und verspätetes Eintreten der sekundären Wellen.

Kappeler[5]) stellte Untersuchungen in voller Narkose bei kompleter Anästhesie, Pupillenenge und Muskelerschlaffung an und erhielt bei Chloroform Pulskurven folgender Art: der aufsteigende Kurvenschenkel stieg meist etwas schräger empor, der Gipfel war abgerundet und der absteigende Schenkel noch bedeutend schräger geworden; die wenig ausgeprägte Rückstosselevation lag dem Kurvengipfel sehr nahe, mitunter war sie gar nicht vorhanden; deutliche Anakrotie war öfters zu beobachten. Die Erklärung für diese Bilder ist die, dass „die Gefässe sich nach der herzsystolischen Ausdehnung nur durch die Elasticität der Wandung, nicht mehr durch Kontraktion der Gefässmuskeln verengern, oder mit andern Worten: Lähmung der Vasomotoren. Anakrotismus und Schwä-

1) Azione di alcuni medicamenti sulla circulazione del sangu nel cervello. Lo spevimentale. 1884.

2) Archiv für die ges. Physiologie. 1889. Bd. 45. p. 596.

3) Wiener med. Wochenschrift. 1887.

4) Charakteristik des Arterienpulses. 1865.

5) Deutsche Chirurgie. Liefg. XX.

chung der Rückstosselevation erklären sich durch verminderten arteriellen Blutdruck und Verlangsamung des Kreislaufes und beweisen somit die durch die Chloroformwirkung gesunkene Innervation des Kreislaufsystems". Unter 10 Pulskurven, die bei Aethernarkose aufgenommen wurden, fanden sich 3, welche keine Abweichung von der Norm zeigten, ein Verhalten, das in keiner der 25 Chloroformkurven zu beobachten war; 7mal zeigte sich kein Unterschied zwischen Aether- und Chloroformkurve, im ganzen aber war die Rückstosselevation deutlicher ausgeprägt als beim Chloroform. In einer zweiten Mitteilung erwähnte Kappeler[1]) einen Fall unter 50—60 Einzelbeobachtungen, bei dem trotz deutlicher Chloroformwirkung die Pulskurve fast gar keine Veränderung zeigte; er kam dadurch zu dem Schlusse, dass es Individuen gebe, welche ohne Gefässerschlaffung in den Chloroformschlaf versetzt werden können, wie es auf der anderen Seite Individuen geben werde, bei welchen selbst geringe Dosen hochgradige Gefässerschlaffung und durch diese bedingte oder verstärkte Herzschwäche und bedrohliche Erscheinungen zeigen.

Weitere Aether- und Chloroformkurven liessen ihn folgende Unterschiede feststellen: beiden gemeinschaftlich ist die Abflachung und Verbreiterung des Kurvengipfels und die Abschwächung oder das Verschwinden der Rückstosselevation. Eine mehr oder weniger starke Abflachung der grossen Incisur und deutlicher Anakrotismus ist die ständige Erscheinung bei Chloroform; bei Aether dagegen ist die Abflachung nur in der Hälfte der Fälle und lange nicht in dem Masse ausgebildet, der Anakrotismus kaum angedeutet. Kappeler kam nach diesen Untersuchungen zu dem Schlusse, dass ein synkoptischer Aethertod weniger häufig sein werde als ein synkoptischer Chloroformtod, obgleich er nach dem Verhalten des Pulses in der Narkose auch denkbar sei.

Nachdem schon Bedford-Brown[2]) im Jahre 1860 bei einem Patienten mit Schädelfraktur als die Wirkung der ersten Chloroforminhalation Turgescenz des Gehirns und Hyperämie, im weiteren Verlauf der Narkose aber Anämie beobachtet hatte, bekamen Carle und Mosso[3]) Gelegenheit, an einer pulsierenden Narbe, welche nach einer geheilten Lochfraktur des Schädels zurückgeblieben war,

1) Archiv für klin. Chirurg. Bd. 37. p. 364. folg.
2) Americ. Journ. of med. Science. 1860.
3) Wiener med. Wochenschrift. 1885. Nr. 33 u. folg.

das Verhalten des Blutkreislaufes im Gehirn während der Chloroformnarkose zu studieren. Sie brachten vermittelst einer luftdichten, auf die Narbe aufgesetzten Guttaperchaplatte die Narbe in Verbindung mit einer registrierenden Trommel und erhielten dabei folgendes Resultat: 1) unter dem Einfluss der Chloroforminhalation nimmt der Tonus der Gehirngefässe progressiv ab, Verlangsamung des Blutkreislaufes im Gehirn und vorzugsweise venöse Hyperämie. 2) Diese Veränderungen nehmen kontinuierlich zu, bis sie wenige Sekunden vor Eintritt des Erregungsstadiums ihr Maximum erreichen. 3) Im Stadium der völligen Narkose ist der Tonus ebenso wie die Strömungsgeschwindigkeit vermindert, aber statt der Hyperämie ist Anämie vorhanden.

Einige klinische Beobachtungen über die Wirkung der Aethernarkose teilt Comte[1]) mit. Er fand im allgemeinen, dass die Steigerung der Pulsfrequenz mit der Aetherinhalation begann, und während des Erregungsstadiums ihre höchste Höhe erreichte; war dagegen letzteres nur leicht oder gar nicht ausgeprägt, so fiel das Maximum der Pulsfrequenz in das Stadium der totalen Anästhesie und Muskelerschlaffung; von diesem Moment ab fällt die Pulsfrequenz mehr und mehr gegen das Ende der Narkose, ohne jedoch bis zu ihrem normalen Stand herunterzusinken. Nur eine Narkose verlief ohne jede Pulssteigerung, andererseits stieg die Frequenz in einigen Fällen auf 160 pro Minute. Bei schweren oder langdauernden Operationen sah man öfters den im Anfang etwas weniger frequent gewordenen Puls ungewöhnlich häufig werden, dabei wurde er sehr schwach, so dass derartige Zufälle ziemliche Sorge einflössten. Nie fand er eine beträchtliche Herabsetzung der Pulsfrequenz unter die Norm, wie bei der Chloroformnarkose. In seltenen Fällen wurde der vorher regelmässige Puls unregelmässig; auch das umgekehrte trat ein, so bei einem Patienten von 66 Jahren mit starkem Atherom, bei dem der vorher unregelmässige und aussetzende Puls während der Narkose vollkommen regelmässig wurde. In 5 Fällen (darunter 4 mit äusserer oder innerer Darmeinklemmung) wurde der vor der Operation sehr schwache Puls während der Narkose deutlich besser. In einem Falle war sogar der vor der Operation unfühlbare Puls nach wenige Minuten dauernder Inhalation deutlich zu fühlen.

1) Comte. De l'emploi de l'éther. Thèse inaug. Genève. 1882.

Eigene Versuche.

Versuchsmethode.

Die Bedeutung der vorliegenden Ergebnisse der physiologischen Tierexperimente für die Lösung der Frage über die Superiorität der Aether- oder Chloroformnarkose wird man zwar in keiner Weise verkennen, aber es ist doch zu bedenken, dass in erster Linie Versuche am Menschen bei dieser Frage eine entscheidende Rolle spielen. Allein diese letzteren sind bisher noch wenig in methodischer Weise angestellt worden, so dass die Ergebnisse der nachstehend mitgeteilten Versuche, die mittelst einer erst neuerdings eingeführten Untersuchungsmethode angestellt sind, nicht ohne Wert sein dürften. Hiebei können selbstverständlich nur solche Versuchsmethoden angewendet werden, welche für die Versuchsperson in keiner Weise schädlich wirken und die Ausführung der Operation nicht stören oder erschweren.

Im Jahre 1887 gab J. v. Kries[1]) ein neues Verfahren zur Beobachtung der Wellenbewegung des Blutes an. Während Marey's Sphygmograph den Druckpuls, d. h. die von der Herzthätigkeit abhängige periodische Druckschwankung in den Gefässen, und Mosso's Plethysmograph den Volumenpuls, d. h. die von der Herzthätigkeit abhängige periodische Volumschwankung eines bestimmten Abschnittes einer Extremität registrierte, misst das J. v. Kries'sche Tachometer den Strompuls, d. h. die von der Herzthätigkeit abhängige periodische Schwankung der Stromstärke oder der Geschwindigkeit des Blutes an einem bestimmten Gefässquerschnitt. Vierordt's Hämotachometer mit den pulsatorischen Schwankungen des Pendelchens und Chauveau's Dromograph sind die Analogien zu diesem neuen Verfahren, nur haben sie beide den grossen Nachteil, dass sie in den Cirkulationsapparat eingeschaltet werden müssen.

Die Handhabung des Tachometer ist äusserst einfach: eine Extremität ist luftdicht in einen Blechcylinder eingeschlossen, der durch einen Schlauch einerseits mit einer Brennspitze, andererseits mit der Gasleitung in Verbindung steht. Die Brennspitze befindet sich in einem nach cm eingeteilten Glascylinder, und zwar genau in der Höhe des Nullpunktes. Die Gasleitung wird nun geöffnet und das aus der Spitze entweichende Gas entzündet, der Hahn dabei so reguliert, dass die Flammenspitze auf Teilstrich 3 steht. Oeffnet

1) Archiv für Anat. u. Physiol. 1887.

man jetzt auch den zum Cylinder führenden Schlauch, so beobachtet man synchron mit dem Eintreten der Pulswelle in das abgeschlossene Stück der Extremität ein Aufzucken der Flamme.

Was bedeutet nun dieses Aufzucken der Flamme? Nehmen wir an, dasselbe Quantum Blut, welches durch die Arterien zufliesst, ströme andererseits durch die Venen mit derselben Geschwindigkeit wieder ab, so werden wir keine Volumveränderung an der Extremität und damit auch keine an der im Cylinder und Schlauch befindlichen Luftmenge konstatieren können; die Flamme wird also in gleichmässiger, der Strömungsgeschwindigkeit des Gases entsprechender Höhe weiter brennen. Anders, wenn mehr Blut durch die Arterie zugeführt wird, als in derselben Zeit durch die Venen abfliesst. „Jetzt kommt zu der konstanten Stärke des Gasstromes, welcher die eingestellte Flammenhöhe entspricht, eine periodisch wechselnde Strömung aus dem Blechcylinder heraus und in ihn hinein". Mit anderen Worten: der periodisch auftretende Zuwachs an Strömungsgeschwindigkeit, welche das Blut durch die Herzsystole erfährt, wird auf den Gasstrom übertragen, so dass die Höhe der Flamme ein direkter Ausdruck für die pulsatorische Geschwindigkeitszunahme ist. Hierbei wird der Abfluss aus den Venen als konstant angesehen.

Eine weitere Frage ist, von welchen Faktoren diese pulsatorische Geschwindigkeitszunahme beherrscht ist. Es sind dies, soweit ich es übersehen kann, 1) die Pulsfrequenz, 2) die Systolegrösse (nach Vierordt) d. h. das mit der Herzsystole in die Aorta geworfene Blutquantum, 3) die Grösse der an der Peripherie gelegenen Widerstände (nach Ludwig und Dogiel), bedingt durch Erweiterung oder Verengerung der kleinen Gefässe für den arteriellen Strom.

Der Einfluss der beiden ersten Faktoren lässt sich einigermassen feststellen aus nachfolgenden Versuchen.

An mehreren gesunden Personen der verschiedensten Konstitution wurde die Pulsfrequenz und Höhe des Ausschlages der Flamme über den Teilstrich 3 (diesen = 0 gesetzt) bestimmt; nachdem dann die Versuchspersonen mit dem Cylinder am Arme Trepp auf Trepp ab gesprungen und hiedurch tüchtige Erregung des Herzens eingetreten war, wurde Pulsfrequenz und Ausschlag wieder bestimmt. Es sind 11 Versuche an 6 Personen, einige sollen ausführlicher hier wiedergegeben werden:

1. Versuch Pf.	4 h. 20,	Puls 90,	Ausschlag 1—1 1/4.
Nach körperl. Bewegung	4 h. 23,	P. 125,	A. 1 1/4—1 3/4.
	4 h. 27,	P. 88,	A. 1 1/4—1 1/2.
	4 h. 31,	P. 90,	A. 1 1/4.

2. Versuch Pf.	9 h. 20,	Puls 72,	Ausschlag 1/2—3/4.
Nach körperl. Bewegung	9 h. 24,	P. 110,	A. 3/4—1 1/4.
	9 h. 28,	P. 112,	A. 3/4—1.
	9 h. 33,	P. 100,	A. 1/2—1.
3. Versuch M.	5 h. 35,	P. 72,	A. 2 1/4—2 1/2.
Nach körperl. Bewegung	5 h. 45,	P. 108,	A. 4.
	5 h. 47,	P. 116,	A. 3—3 1/4.
	5 h. 57,	P. 84,	A. 2 1/4—2 3/4.
4. Versuch M.	4 h. 17,	P. 96.	A. 3—3 1/4.
Nach körperl. Bewegung	4 h. 20,	P. 140,	A. 5—5 1/2.
	4 h. 30,	P. 120,	A. 2 1/4—3.
	4 h. 38,	P. 105,	A. 2—2 1/4.
5. Versuch R.	10 h. 25,	P. 70,	A. 1 1/4—1 1/2.
Nach körperl. Bewegung	10 h. 29,	P. 110,	A. 1 1/2—1 3/4.
	10 h. 34,	P. 72,	A. 1 1/4.
6. Versuch H.	5 h. 14,	P. 84,	A. 2 3/4—3.
Nach körperl. Bewegung	5 h. 20,	P. 104,	A. 2 1/2—2 3/4.
	5 h. 22,	P. 92,	A. 3 1/2—3 3/4.
	5 h. 24,	P. 94,	A. 3 1/4—3 1/2.
7. Versuch H.	6 h. 00,	P. 90,	A. 2—2 1/4.
Nach körperl. Bewegung	6 h. 04,	P. 110,	A. 2—2 1/4.
	6 h. 06,	P. 96,	A. 2 1/2—2 3/4.
	6 h. 08,	P. 92,	A. 2 3/4—3.
8. Versuch Chr.	—	P. 68,	A. 1 1/4—1 1/2.
Nach körperl. Bewegung	—	P. 92,	A. 1 3/4—2 1/4.
	—	P. 60,	A. 2 1/4—2 1/2.
	—	P. 60,	A. 2 1/2—3.

Es war a priori wahrscheinlich, dass die Pulsfrequenz auf die pulsatorische Geschwindigkeitsschwankung von Einfluss sein werde. Die Ergebnisse vorstehender Versuche bestätigen in der That diese Annahme und berechtigen wohl zu dem Schluss, dass im allgemeinen mit einer Zunahme der Pulsfrequenz auch eine Zunahme des Ausschlages, mit anderen Worten eine Zunahme der pulsatorischen Geschwindigkeitsschwankung verbunden ist. Doch kommen in meinen Versuchen neben diesen die Regel bildenden Fällen auch noch andere vor. Es blieb nämlich bei steigender Pulsfrequenz der Ausschlag der Flamme zuweilen gleich gross (siehe Versuch 6 und 7), ja er sank sogar unter seine frühere Grösse. Diese verschiedenen Ergebnisse hängen offenbar mit zweierlei Umständen zusammen, nämlich einerseits mit der Menge des bei jeder Systole aus dem Herzen ausgeworfenen Blutes, die keineswegs konstant ist. Es ist begreiflich, dass ceteris paribus die pulsatorische Geschwindigkeit in gleichem Sinne wie die Systolegrösse wachsen muss. Je mehr das Herz auf einmal Blut hier auswirft, um so höher steigt der pulsatorische Druck und mit ihm die pulsatorische Geschwindigkeit in den Arterien.

Andererseits aber ist für diese pulsatorische Druckerhöhung, beziehungsweise Geschwindigkeitsbeschleunigung auch noch massgebend die Zeit, innerhalb welcher das Herz eine gewisse Menge Blut auswirft. Nimmt man letztere Menge als konstant an, so wird der pulsatorische Zuwachs an Druck und Geschwindigkeit um so grösser, je schneller das Herz sich seines Inhaltes entledigt, je grösser also die Celerität des Herzschlages, beziehungsweise des Pulses ist. Je mehr Zeit aber das Herz braucht um seinen Inhalt auszupressen, um so weniger pulsatorisch, gewissermassen um so gleichmässiger sind namentlich in den kleineren Arterien Druck und Geschwindigkeit. Da nun mit steigender Frequenz des Herzschlages die Zeiten der Systolen sich (wenigstens häufig) verkürzen, so würde man, wenn die Ausschläge der Flamme hierbei gleich bleiben oder gar kleiner werden, auf eine Verkleinerung der systolisch ausgeworfenen Blutmengen schliessen dürfen. Werden sie dagegen grösser, so kann dies sowohl auf eine Vergrösserung jener Blutmenge, als auch auf die grössere Celerität des Herzschlages zurückgeführt werden.

Wenn dagegen eine Abnahme der Pulsfrequenz beobachtet wird, so verknüpft sich mit derselben manchmal, wie in Versuch 7 und 8, eine Vergrösserung des Flammenausschlages, die, da die Celerität des Herzschlages hier keine Steigerung erfahren dürfte, auf eine Vergrösserung der systolisch ausgeworfenen Blutmenge zurückgeführt werden muss. Wenn aber der Ausschlag gleich bleibt, ja sogar wenn er sinkt, darf man nicht ohne weiteres, weil möglicherweise die Dauer der Systole bedeutend gestiegen sein kann, auf eine Verkleinerung der systolisch ausgeworfenen Blutmenge schliessen.

Kurz zusammengefasst, lautet das Ergebnis der Versuche so:

1) Meistens tritt mit einer Steigerung der Pulsfrequenz eine solche des Ausschlages auf, und zwar sind beide einander ungefähr proportional; 2) manchmal wird der Puls frequent, während der Ausschlag derselbe bleibt; 3) manchmal wird der Puls langsamer, während der Ausschlag grösser wird. Aber auch hier wird man wohl sagen können, dass ein besonderes Verhältnis existiert, dass, während die Pulsfrequenz um die Hälfte abnimmt, der Ausschlag höchstens um das Doppelte zunimmt.

Der dritte Faktor, welcher die pulsatorische Geschwindigkeitsschwankung beeinflusst, ist die Grösse der an der Peripherie gelegenen Widerstände. Dass derselbe von nicht zu unterschätzendem Werte ist, liegt auf der Hand. Denn der unmittelbare Augenschein, sowie mittelbar der Sphygmograph lehren, dass z. B. die Hautgefässe bei der Aethernarkose ungemein erschlafft sind. Infolge des herabgesetzten Widerstandes in der Peripherie würde die mitt-

lere und pulsatorische Geschwindigkeit in der Arterie des Gliedes zunehmen. Da auch infolge von Muskelbewegungen die Haut sich rötet, gilt etwas gleiches sicherlich auch bei meinen oben mitgeteilten Versuchen.

v. Kries hat nun auch die Frage in Betracht gezogen, wie weit die Flammenhöhen von der jeweiligen Stromstärke abhängig sind. Thoma[1]) löste sie unter seiner Leitung in der Weise, dass er bestimmte, welche Gasstärken einer Flammenhöhe von 1—2—3 etc. cm entsprechen, eine gegebene Brennspitze und konstante Beschaffenheit des Gases vorausgesetzt. Er kam zu dem Resultat, dass Ausströmungsgeschwindigkeit und Flammenhöhe zu einander in annähernd direktem Verhältnis stehen. Er leitete eine Formel ab, welche eine Umrechnung der erhaltenen Strömungsgeschwindigkeiten des Gases und damit auch der Werte für die Flammenhöhe in mm Hg. gestattet. Bei dem von mir gebrauchten Apparate erhielt ich folgende Zahlen:

Flammenhöhe in cm	ccm pro Sek.	Flammenhöhe in cm	ccm pro Sek.
3	6,4	7	9,1
4	7,0	8	9,7
5	7,8	9	10,4
6	8,4	10	10,5

Schlägt beispielsweise die Flamme während der Herzsystole von 3 auf 6 cm aus, so entspricht das einer Geschwindigkeitsdifferenz von 2,0 ccm und mit Benützung der oben genannten Formel einer Druckdifferenz von 7,4 mm Hg., mit anderen Worten, der mittlere Druckwert in der Arterie erfährt durch die Herzsystole einen Zuwachs von 7,4 mm Hg.

Aus dieser Druckschwankung kann auf den mittleren arteriellen Druck geschlossen werden, da beide in bestimmtem Verhältnis zu einander stehen. Nach neueren Untersuchungen von Fick, Hürthle[2]) u. A. betragen die pulsatorischen Druckschwankungen beim Kaninchen ¹/₃—¹/₄ des Druckminimums, beim Hunde dagegen ¹/₂ oder mehr des Minimums, so dass also der Druck während einer Herzsystole von 90 auf 140 mm Hg. ansteigen kann. Dieses Verhältnis ist ebenso wie dasjenige, welches zwischen der pulsatorischen Geschwindigkeitsschwankung und der mittleren Stromgeschwindigkeit besteht und von Vierordt gleich ¹/₄—¹/₂

1) Ueber eine quantitative Auswertung des Pulses. I.-D. Freiburg. 1889.
2) Pflügers Archiv. XLVII.

bestimmt wurde, durch Versuche an verschiedenen Tieren gefunden worden und gilt deshalb wohl annähernd auch für den menschlichen Organismus. Jedenfalls aber ist das eine sicher, dass beide, die Geschwindigkeit und Druckschwankung in einem gewissen Verhältnis zu einander stehen, und dass von einer bedeutenden Zunahme der ersteren auch auf eine Zunahme der letzteren geschlossen werden darf. —

Nachdem wir nun das Prinzip des Apparates erörtert haben, gehen wir über zur Beschreibung der angewandten Versuchsmethoden, den physiologischen Schwankungen, welche die empfindliche Flamme zeigte, und zur Frage nach den Versuchsfehlern. Die Patienten, welche einer Aether- oder Chloroformnarkose unterzogen werden sollten, wurden einen oder mehrere Tage vorher, oder am Operationstag selbst, ausnahmsweise auch erst geraume Zeit nachher in folgender Weise untersucht.

Zur Auswahl für die verschiedenen Versuchspersonen standen sechs Cylinder von verschiedener Weite und Länge mit den entsprechenden Gummimanchetten zur Verfügung.

Der sitzenden Versuchsperson wurde derjenige Cylinder über den linken Vorderarm gestülpt, welcher oben am besten abschloss, nachdem die entsprechende Nummer der Manchette vorher über den Arm gestreift war; hiebei ist hauptsächlich darauf zu sehen, dass die Haut keine Falten wirft, weil anders kein luftdichter Abschluss zu erreichen ist, ausserdem ist darauf zu achten, dass die Finger den Boden des Cylinders in ziemlich stark flektierter Stellung berühren, damit der obere Rand des Cylinders am Vorderarm möglichst hoch hinaufreicht. Jetzt wurde die Manchette mässig aufgeblasen und durch eine Klammer die Oeffnung abgeklemmt; durch Zug am Cylinder überzeugte man sich, ob er gut sass; war dies der Fall, so wurde der Ansatz an demselben mit dem zur Flamme führenden Schlauch in Verbindung gebracht; nachdem diese auf Teilstrich 3 eingestellt war, wurde Pulsfrequenz und Höhe des Ausschlags bestimmt.

Die Werte, welche ich bei wiederholten Untersuchungen an einem und demselben Individuum erhielt, vorausgesetzt, dass Manchette und Cylinder immer dieselben waren, sind fast ohne Ausnahme in guter Uebereinstimmung untereinander, wovon man sich aus den nachfolgenden Tabellen überzeugen kann. Nur eine Bedingung ist notwendig, um gleiche Ausschläge zu verschiedenen Zeiten zu erhalten, nämlich gleiche Pulsfrequenz. Ist diese nicht vorhanden, so kann man sicher auf ziemliche Differenzen rechnen. Ich gebe einige Zahlen, die nicht in die Tabellen aufgenommen sind:

1. R. J.	26. II. 90	Puls 108	Ausschlag 1/4	Temp. 38,3—39,3
	3. III. 90	P. 80	A. 3/4	Temp. 37,4—38,3
2. M. M.	26. III. 90	P. 80	A. 1/2—1	
	6. III. 90	P. 104	A. 3/4—1	
3. J. B.	28. II. 90	P. 64	A. 1/2—3/4	
	4. III. 90	P. 64	A. 1/2—1	
4. A. M.	28. II. 90	P. 110	A. 1/2—1	
	8. III. 90	P. 112	A. 1/2—1.	

Diejenigen Schwankungen, welche durch die Tageszeit, vorausgegangene Mahlzeiten etc., bedingt sind, kamen nicht zur Geltung, da sie, wie schon J. v. Kries bemerkte, meist sehr gering sind und die Höhe der Flammenspitze nur auf 1/4 cm einigermassen genau abgelesen werden kann. Auf die durch die Respiration veranlassten Schwankungen werde ich später zu sprechen kommen, da sie nur in der Narkose in einigen Fällen deutlich waren.

Was die Veränderungen des Ausschlages während einer länger dauernden Untersuchung betrifft, so waren diese nicht sehr gross, wie man aus folgender Versuchsreihe sieht:

H. H.	4 h. 25	Puls 80	Ausschlag 2 1/2—2 3/4
	4 h. 42	P. 83	A. 2 1/4—2 1/2
	4 h. 54	P. 87	A. 2 1/4—2 1/2.

Auf eine Quelle von Versuchsfehlern musste stets geachtet werden, nämlich ob die Flammenspitze noch genau auf den dritten Teilstrich eingestellt war, da der Gasdruck namentlich gegen Abend ziemlich schwankte.

Versuchsergebnisse.

Die Untersuchung während der Aether- oder Chloroformnarkose wurde in der Weise vorgenommen, dass dem Patienten, ehe die Inhalationen begannen, der bei der Voruntersuchung benutzte Cylinder sowie die entsprechende Manchette über den Vorderarm gestülpt wurde. War dann volle Erschlaffung eingetreten, so liess man den Arm frei über den Operationstisch herabhängen, wobei besonders darauf zu achten war, dass keine Kompression der Brachialis zu Stande kam, und beobachtete den Ausschlag und die Pulsfrequenz. Diese Bestimmungen wurden besonders bei länger dauernder Narkose mehrmals wiederholt.

Da die Chloroformnarkose oft mit Morphium kombiniert war, so wurde vor und nach der Injektion der gewöhnlichen Dosen von 0,01—0,03 der Ausschlag und die Pulsfrequenz bestimmt. In Ueber-

einstimmung mit Preisendörfer[1]), der die Wirkung dieser Gabe auf den menschlichen Kreislauf studierte und an seinen Pulskurven keine wesentlichen Veränderungen fand, war auch hier keine nennenswerte Veränderung der Frequenz oder der Höhe des Ausschlages zu bemerken. Hinzuzufügen ist noch, dass die Aethernarkose mittelst der Juillard'schen Maske ausgeführt wurden.

Aus den beiden folgenden Tabellen ist der Einfluss der Aether- und Chloroformnarkose auf die Pulsfrequenz und die Pulsstärke (Flammenausschlag) in den einzelnen Fällen zu ersehen.

I. Aether-Narkose.

Nr.	Name	Operat.	Pulsfrequenz Ausschlag				Bemerkungen
			Vor der Narkose	Beginn d. Narkose	Volle Narkose	Ende der Narkose	
1.	M.S.	Arthrotomie.	118 3½—4	10 h. 47	10 h. 57 110 5½—6¼	11 h. 10 116 6—6½	
2.	C.W. 39 J.	Amput. mam.	124	11 h. 39	11 h. 55 200? 4—4¾	12 h. 65	Puls am Ende der Narkose nicht zu zählen.
3.	Chr.F. 17 J.	Resect. pollic.	80 ¼—½	10 h 57	11 h. 01 1—1½	11 h. 35 90 2	
4	R.B. 47 J.	Exstirp. tumor.	100 1—5/4	11 h. 10	11 h. 14 92 2½—3	11 h. 30 90 1½—2	
5.	O.B. 34 J.	Arthrotomie	66 1—6/4	10 h. 50 2½	10 h. 55 110 2½—3	11 h. 13 94 4¾—5¼	11 h. 04 116
6.	K.St. 59 J.	Amp. mam.	120 2½—3	9 h. 45	10 h. 00 88 2½—3	10 h. 45	Vers. nicht rein, weil Manchette gewechselt.
7.	J.St. 22 J.	Nekrotomie.	72 2¼—2½	11 h. 31	11 h. 40 120 5—5¼	12 h. 05 120 3—3½	
8.	C Sch. 12 J.	Rep. antibr luxat.	100 ¼—½	11 h. 06	11 h. 09 140 1¼—½	11 h. 20 1¼	Cyanose, unregelm. Atmung, stark. Rasseln, Schleimsekret.
9.	H.N. 17 J.	Osteotomie	72 1—5/4	11 h. 40 100	11 h. 44 114	11 h. 50 92 4¼—5¼	
10.	D. 49 J.	Exstp. tumor.	68 1—5/4	10 h. 21	10 h. 35 120 1½—3	10 h. 59 96 2½—3	

1) Deutsches Archiv für klin. Med. XXV. 1880.

Nr.	Name	Operat.	Pulsfrequenz Ausschlag				Bemerkungen
			Vor der Narkose	Beginn d. Narkose	Volle Narkose	Ende der Narkose	
11.	A. S. 18 J.	Osteo- tomie	80 1/4—1/2	11 h. 20	11 h. 27 120 2—2 1/2	11 h. 49 120 2 1/4—2 1/2	Nark. glatt. 11 h. 31 110 3—3 1/4
12.	K.W. 32 J.	Ablat. mam.	90 1—5/4	11 h. 55	11 h. 57 90 2 1/2—3	12 h. 10 96 2 1/2—3	
13.	J.B. 47 J.	Exstp. carc.	70 3	11 h. 28	11 h. 35 104 5—5 1/2	11 h. 47 76 7	Erbrechen
14.	S. S. 60 J.	Exstp. lipom.	72 1 1/4—1 3/4	11 h. 55	11 h. 57 110 1 1/4—1 1/2	12 h. 07 100 2 3/4	
15.	J.H. 51 J.	Galva- nokaust.	64 5/4	12 h. 50	12 h. 54 100 4	1 h. 00 100 4	Narkose unruhig
16.	L. L. 61 J.	Ex- cochl.	100 1—5/4	12 h. 50	12 h. 53 125 2—2 1/2	1 h. 10 112 3 3/4	12 h. 57 120 1—3 1 h.03 112 3 3/4 Puls unregelm. aussetzend
17.	W. 35 J.	Piro- goff	135 3/4—5/4	11 h. 25	11 h. 30 156 3—3 1/2	12 h. 22 130 4—4 1/2	Stark. Erreg- ungsstadium glatter Verl.
18.	S.L. 40 J.	Resekt. genu	105 1/2—3/4	12 h. 34	12 h. 45 174 2—2 1/4	1 h. 20 140 1—5/4	Sehr schwächl. Individ.
19.	Chr.K. 46 J.	Rep. hum.	88 5/4—1 3/4	12 h. 45	12 h. 47 120 1 3/4—2 1/4	12 h. 55 96 2	Keine völl. Narkose
20.	T. 57 J.	Hernio- tomie	96 2—2 1/2	10 h. 52	10 h. 59 70 5—6	11 h. 45 68 4 3/4—5	Grosse Er- regung bei d. Voruntersuch.
21.	C.S. 12 J.	Nekro- tomie	100 1/2—3/4	1 h. 05	1 h. 07 170 1 1/4—1 3/4	1 h. 17 120 5/4	
22.	C.R.	Nekro- tomie	130 1 1/4—1 1/2	1 h. 25	1 h. 29 120 4	1 h. 42 120 4—4 1/2	
23.	W.B. 17 J.	Ex- cochl.	120 1/4	11 h. 34	11 h. 39 108 3—3 1/2	12 h. 09 130 2	
24.	L.St. 20 J.	Brise- ment forc.	116 1 1/2—1 3/4	9 h. 22	9 h. 28 104 3—3 1/2		
25.	G. 30 J.	Exstp. tum.	100—120	12 h. 21	12 h. 25 108 3 1/4—3 3/4	12 h. 52 100 3—3 1/4	
26.	F. 72 J.	Exstp. tum.	102 1 3/4—3	9 h. 56	10 h. 02 126 4—5	11 h. 05 120 3/4—5/4	Morph., 3 Campferinj.

Nr.	Name	Oper.	Pulsfrequenz Ausschlag Vor der Narkose	Beginn d. Narkose	Volle Narkose	Ende der Narkose	Bemerkungen
27.	J.B. 46 J.	Ablat. fem.	130 3/4—1	10 h. 30	10 h. 39 150 2 1/4—2 1/2	10 h. 52 144 2 3/4—3	Resp.stillst. b. Ausschlag v. 3 1/4, künstl. Atmung.
28.	K.M. 21 J.	Resekt. genu	96 1/4—1/2	12 h. 26	12 h. 30 110 3—4	1 h. 35 110 2	
29.	L. 62 J.	Ablat. fem.	120 5/4—2	11 h. 37	11 h. 41 98 2—2 1/2	12 h. 30 104 1 3/4—2	Puls regelm. ebenso der Ausschlag.
30.	K.W. 18 J.	Resekt. genu	3/4—1	11 h. 13	11 h. 20 2 1/2	11 h. 41 2 1/2	11 h. 50 Erbrechen.
31.	B 11 J.	Osteo- klase	1/2—3/4	11 h. 55	12 h. 02 1 1/2—2	12 h. 04 1 1/2	
32.	A.E. 28 J.	Ex- cochl.	1—5/4	9 h. 18	9 h. 30 2 3/4—3 1/2	9 h. 42 2 1/4	
33.	G.H. 20 J.	Ex- cochl.	80 1/2—3/4	12 h. 05	12 h. 08 130 3—3 1/4	12 h. 20 140 3 1/4—4	
34.	G.G. 30 J.	Ex- cochl.	120 1/4	11 h. 38	11 h. 42 120 1—1 1/4	11 h. 56 125 1	
35.	M. 30 J.	Exstp. tumor.	110 5/4—1 1/2	12 h. 35	12 h. 40 128 3—4	1 h. 30 110 4—5	
36.	A.B. 14J.	Ex- cochl.	128 1—5/4	12 h. 37	12 h. 38 130 1 1/2—2	12 h. 50 132 2—2 1/4	
37.	E.G.	Ex- cochl.	120 1/4	12 h. 59	1 h. 02 112 1—1 1/2	1 h. 18 116 1 3/4—2	

II. Chloroform-Narkose.

Nr.	Name	Oper.	Vor der Narkose	Beginn d. Narkose	Volle Narkose	Ende der Narkose	Bemerkungen
1.	A.L. 30 J.	Ablat. femor.	100 1—2	11 h. 10	11 h. 20 100 2	11 h. 55 95	Morph. 0,01
2.	R J. 23 J.	Hernio- tomie	88 1 3/4—2 1/4	11 h. 47 108 1—1 1/2	11 h. 53 74 2—2 1/2	12 h. 7 80 1 1/2	
3.	J.W. 14 J.	Exstp. tali.	84 1/2—3/4	11 h. 12	11 h. 15 120 1 1/4—1 1/2	12 h. 12 116 3/4—1	
4.	G. 23 J.	Exstp. strum.	76 1—1 1/4	11 h. 36	11 h. 41 72 1 1/2—1 3/4	12 h. 10 74 3/4—1 1/4	Morph. 0,01, ruhigeNark. Erbrech. a. Schluss.
5.	C.S. 48 J.	Exstp. carc. ling.	92 1—1 1/2	11 h. 18	11 h. 25 76 1 3/4—2 1/4	12 h. 10 72 2 1/4—2 1/2	Morph. 0,03, sehr oberfl. Narkose.

Nr.	Name	Operat.	Pulsfrequenz Ausschlag Vor der Narkose	 Beginn d. Narkose	 Volle Narkose	 Ende der Narkose	Bemerkungen
6.	K.S. 15 J.	Resect. oss. front.	 82 1/2—3/4	11 h. 20 60	11 h. 25 60 1 1/2	12 h. 30 96 1 1/4	Häufig. Würgen während der Narkose.
7.	C.H. 33 J.	Kastrat.	 86 1/4—1	12 h. 08	12 h. 15 80 1 1/4—1 1/2	12 h. 36 72 2 1/4—2 1/2	Volle Erschlaffung trat nicht ein, Erbrech.
8.	K. 15 J.	Exart. digit.	 70 1/4—1/2	10 h. 59 88 5/4	11 h. 04 64 2 3/4—3 1/4	11 h. 10 66 2	
9.	E.B.	Exstp. strum.	 90 1/4	12 h. 15	12 h. 17 78 1/2—3/4	12 h. 40 72	Nark. unruhig, fortwährend Erbrechen.
10.	C.R. 18 J.	Incis. absc.	 110 1 3/4	12 h. 48 124	12 h. 52 78 3—3 1/4	1 h. 04 96 2 3/4	
11.	S.K. 30 J.	Incis. abs.	 120 3/4—1	11 h. 40	11 h. 50 90 1 1/2	11 h. 52 96 1 1/2	
12.	N.N.	Exstp. tumor.	 106 1 1/4—2	12 h. 06	12 h. 10 76 1 3/4—2	12 h. 45 56 1 1/4—1 3/4	Morph. 0,01.
13.	M.N. 22 J.	Enucl. strum.	 60 1/4—1/2	10 h. 29	10 h. 33 48 2—2 1/2	10 h. 54 50 1 1/2	Erregungsstad. fehlt, Morph. 0,01.
14.	S.	Amp. mam.	 90 2	11 h. 20 2	11 h. 25 50 2	12 h. 00 46 1 3/4—2	
15.	G.W. 17 J.	Exst. strum.	 120 1/2—1	9 h. 40	9 h. 45 64 2—2 1/4	10 h. 00 96 1 3/4	Narkose oberflächl.
16.	D.M. 26J.	Exst. lymph.	 76 1/2—3/4	8 h. 32 106 1—1 1/4	8 h. 38 100 2—2 1/4	8 h. 50 80 2—2 1/4	
17.	F.G.	Enucl. strum.	 100 3/4—1	9 h. 52	9 h. 55 80 1/4—1/2	10 h 18 76 1/4	Erbrechen.
18.	R.S. 4 J.	Resekt. genu.	 110 1 3/4—2	11 h. 47	11 h. 52 92 3/4—1	12 h. 37 80 3/4	
19.	M.M. 71 J.	Exst. cancr.	 65 1—5/4	9 h. 22 100 125	9 h. 27 90 3/4—1 3/4	9 h 45 70 1—1 1/2	Morph., oberflächl. Narkose.
20.	N.M. 18 J.	Exstp. lymph.	 105 1/4—3/4	11 h. 00	11 h. 03 70 1—1 1/4	12 h. 45 80 1/2—3/4	
21.	M.L. 20 J.	Exstp. lymph.	 90 1/4—3/4	11 h. 00	11 h. 06 84 1—1 1/4	11 h. 25 104 1—1 1/4	Morph. Narkose glatt.
22.	J.S. 44 J.	Amp. mam.	 80 3/4—1	8 h. 52	9 h. 05	9 h. 55 70 1—1 1/4	Morph.

Nr.	Name	Operat.	Pulsfrequenz Ausschlag Vor der Narkose	Beginn d. Narkose	Volle Narkose	Ende der Narkose	Bemerkungen
23.	R.Z. 10 J.	Exstp. lymph.	96 1/4	10 h. 36	10 h. 42 95 3/4—1	11 h. 09 96 1—1 1/4	Narkose unruhig, Würgen.
24.	H.B. 40 J.	Excis. Carc. lab.	104 4 1/2—5 1/2	11 h. 30	11 h. 38 100 4 1/2—5	11 h. 56 75 4 1/2—5	Narkose oberflächl. Morph.
25.	R. 52 J.	Lapar. bei Ileus	120 1/2—3/4	11 h. 59	12 h. 04 120 1/2—3/4	12 h. 45 120 1/2—3/4	Morph.
26.	K.F. 6 J.	Ex- cochl.	115 1/2—3/4	11 h. 35	11 h. 39 88 3/4—1 1/4	11 h. 50 88 3/4—1	Reichl. Erbrech. a. Schluss der Narkose.
27.	A. 12 J.	Exstp. lymph.	110 1/4—1/2	12 h. 06	12 h. 09 100 3/4—1	12 h. 20 100 3/4—1	
28.	F.K. 17 J.	Ex- cochl.	104 1—5/4	12 h. 10	12 h. 12 60 1 3/4—2	12 h. 17 60 1 3/4—2	
29.	J.K. 14 J.	Ex- cochl.	134 1/4	12 h. 55	12 h. 57 80 1/2—3/4	12 h. 59 80 1/2—3/4	
30.	R.V. 6 J.	Pla- stik.	84 1/4	10 h. 15	10 h. 19 88 1/4—1/2	10 h. 35 88 1/4—1/2	Erbr. währd. d. Nark., dabei 100—110 1/4.
31.	B.M. 76 J.	Exstp. tumor.	84 3—4	12 h. 08	12 h. 10 84 4—4 1/2	12 h. 12 84 4—4 1/2	Puls unregelmässig.
32.	K. 55 J.	Exstp. Carc. ling.	48 3/4—1 1/2	10 h. 18	10 h. 23 30 2—2 3/4	10 h. 50 40 2	Morph.
33.	H.W. 21J.	Exst. lymph.	72 3/4—1	11 h. 43	11 h. 48 66 2-2 1/4	12 h. 45 68 1—1 1/2	Oberflächl. Narkose.
34.	C.S. 12J.	Exstp. strum.	88 1/4	11 h. 16	11 h. 19 72 1/4	12 h. 40	11 h. 48 Beginn d. Aethernark., 12 h. 00 P. 88, A. 1—1 1/2.

Bei der Betrachtung der Aether-Tabelle ergibt sich folgendes: Aetherinhalationen bewirken in fast allen Fällen eine bedeutende Steigerung der pulsatorischen Geschwindigkeitsschwankung, eine Steigerung, wie sie nicht durch die Zunahme der Pulsfrequenz allein bedingt sein kann. Durchschnittlich tritt eine Zunahme des Flammenausschlages um das 2—3fache ein, während die Pulsfrequenz in ganz seltenen Fällen auf das Doppelte steigt. Auch solche Narkosen kommen vor, bei welchen die pulsatorische Geschwindig-

keit in der Narkose einen Wert erhält, der um das 8—10fache grösser ist, als vor der Narkose. Die Steigerung des Ausschlages während der Narkose ist ganz konstant, ein Sinken des Ausschlages unter den Wert vor der Narkose kommt fast nie vor.

Die Chloroform-Tabelle ergibt folgendes: nur in ca. 1/4 der Fälle tritt eine erhebliche Steigerung der Geschwindigkeitsschwankung auf, die, wie beim Aether, nicht durch die Zunahme der Pulsfrequenz allein erklärt werden kann. In den übrigen Fällen dagegen tritt entweder gar keine Steigerung auf, oder aber sie ist verhältnismässig so klein gegenüber dem Werte, der vor der Narkose erhalten wurde, dass sie allein durch Veränderungen der Pulsfrequenz erklärt werden kann; ein Fall ist auch vorhanden, bei welchem mit Beginn der Narkose der Ausschlag dauernd kleiner ward, als vor der Narkose.

Betrachtet man die einzelnen Narkosen genauer, wobei bemerkt werden soll, dass nicht alle unten angegebenen Zahlen sich in den Tabellen wieder finden, so sind noch folgende Einzelheiten bemerkenswert: Ein erhebliches Sinken des Ausschlages im Verlauf der Narkose zeigte sich bei Chloroform in mehreren Fällen, wie in Nr. 3, wo um 11 h. 20 P. 120, A. 1 1/2—1 3/4, 52 Min. später noch P. 116, A. 3/4—1 notiert wurde; ferner in Narkose Nr. 4, wo 11 h. 52 P. 76, A. 2 3/4—3 und 12 h. 10 P. 74, A. 3/4—1 1/4 gefunden wurde, ebenso in Nr. 17. Bei Aether dagegen hielt sich die einmal eingetretene Steigerung der Geschwindigkeitsschwankung dauernd bis zum Schluss auf ihrer Höhe; eine einzige Ausnahme macht hier Fall Nr. 26, betreffend einen 72jähr. Mann mit mannskopfgrossem Sakraltumor, der in 69 Minuten dauernder Narkose mit Resektion des Kreuzbeins exstirpiert wurde. Der Blutverlust war ziemlich gross; der Ausschlag vor der Narkose 1 3/4—3, stieg im Laufe derselben auf 4—5—5 1/2, um dann gegen das Ende der Operation auf 3/4—5/4 zu sinken, ein Beweis, dass auch der Aether nicht immer im Stande ist, eine anhaltende Steigerung des Druckzuwachses zu erzeugen.

Die Aethernarkose Nr. 27 ist dadurch interessant, dass hier der Ausschlag von 3/4—1 auf 3—3 1/4 stieg, oder der mittlere Blutdruck einen pulsatorischen Zuwachs erhielt, der vor der Narkose nur 2,2 mm, während derselben aber anhaltend 7,4 mm Hg. betrug. Während des plötzlich eintretenden Respirationsstillstandes, zu dessen Hebung die künstliche Atmung eingeleitet werden musste, blieb der pulsatorische Druckzuwachs trotzdem auf seiner Höhe, ein Beweis, zu welch' energischer Thätigkeit das Herz durch die Aetherwirkung

angetrieben wurde. Künstliche Athemversuche werden hier, wo das Vaguscentrum mit ausreichender Blutmenge versorgt wird, viel eher Erfolg haben, als in der Chloroformnarkose, wo eine derartige Steigerung des pulsatorischen Geschwindigkeitszuwachses selten eintritt.

Von Interesse sind auch die Ergebnisse der Chloroformnarkose Nr. 10 und der Aethernarkose Nr. 22, welche beide mit ziemlichem Zwischenraum an ein und denselben Patienten ausgeführt wurden. In der Chloroformnarkose war der höchste Wert 3—3¹/₄ = 7,4 mm Hg, in der Aethernarkose 5 = 12,2 mm Hg.

In Nr. 34 der Chloroformtabelle findet sich ein Fall, wobei nach einer 32 Minuten dauernden Chloroformnarkose sofort die Aethernarkose sich anschloss. Das Resultat war Ausschlag vor der Narkose ¹/₄ = 0,6 mm Hg., während der Chloroformnarkose derselbe Wert; 12 Minuten nach Einleitung der Aethernarkose aber 1—1¹/₂ = 2,2—3,7 mm Hg., während die Pulsfrequenz im Verlauf beider Narkosen keine erhebliche Schwankung zeigte.

Ein Punkt, auf den ich leider erst spät zu achten begann, ist das Verhalten der Flammenspitze während der Diastole. Bei einigen Aethernarkosen mit sehr hohem Ausschlag und verhältnismässig langsamer Frequenz konnte ich deutlich beobachten, wie die Flammenspitze nach jeder systolischen Erhebung auf Teilstrich 6, 7, 8 während der Diastole nicht zu ihrem gewöhnlichen Stand auf Teilstrich 3 herabsank, sondern jedesmal bis unter Teilstrich 2. Man kann, da respiratorische Schwankungen und Verschiebung des Armes aus dem Cylinder heraus nicht in Betracht kommen können, nur annehmen, dass die diastolische Abschwellung des Gliedes während dieser Aethernarkosen eine schnellere und vollkommenere war, als bei der Untersuchung vor der Narkose.

Ich lasse einige Versuche, bei welchen das Niedergehen der Flamme genauer beobachtet wurde, folgen:

1. Ausschlag der Flammenspitze vor der Narkose nach oben 1¹/₄—1¹/₂, nach unten höchstens ¹/₄ unter Teilstrich 3; während der Narkose nach oben 4—5, nach unten mindestens 1, dabei erlosch die Flamme jedesmal, wenn eine der kurzen und schluchzenden Inspirationen erfolgte.

2. Ausschlag nach oben = ¹/₄, nach unten = 0 vor der Narkose. Ausschlag nach oben = 1³/₄—2, nach unten = ³/₄, 1 während der Narkose.

3. Ausschlag nach oben = ³/₄—1, nach unten = 0—¹/₄ vor der Narkose. Ausschlag nach oben = 3—4, nach unten = 1 während der Narkose.

Diese Beispiele zeigen, dass, wenn man nicht an Versuchsfehler, bedingt durch die Trägheit der Flamme, denken will, im Allgemeinen mit der Zunahme der systolischen Geschwindigkeitsschwankung in den Arterien auch eine diastolische in den Venen verbunden ist; vielleicht liegt aber die Ursache jener Erscheinung darin, dass die diastolische Verkleinerung der Geschwindigkeit in den Arterien eine sehr hochgradige ist, oder dass beides zugleich stattfindet.

Wir ziehen hieraus folgenden Schluss: Aether bewirkt in der zur vollständigen Anästhesie nötigen Menge gewöhnlich eine Steigerung der Stromgeschwindigkeit und der Pulsgrösse. Chloroform dagegen hat nur ausnahmsweise diese Wirkung; meistens bleiben Pulsgrösse und Stromgeschwindigkeit unverändert, oder nehmen sogar ab.

Ein Umstand, der sehr für die gesteigerte Stromgeschwindigkeit des Blutes während der Aethernarkose sprach, war der, dass in manchen Fällen nach Abnahme des Cylinders am Schluss der Narkose in demselben bis zu 5 ja 10 ccm Schweiss sich vorfanden, was bei den Chloroformnarkosen nie beobachtet wurde.

Welche Bedeutung diese beiden Faktoren, Steigerung der Strömungsgeschwindigkeit und Zunahme der Stromstärke für den respiratorischen Gasaustausch haben, und wie notwendig sie bei den manchmal so sehr oberflächlichen Inspirationen oder gar bei dem Respirationsstillstand sind, braucht wohl nicht erst auseinandergesetzt zu werden. Wie oben angegeben, hat Kronecker gefunden, dass das durch CO_2 geschädigte Froschherz schon durch geringere Aethermengen gelähmt wurde, als das unter normalen Bedingungen stehende Herz. Ist auch während der Aethernarkose die Atmung oberflächlich, der Gasaustausch infolge dessen eine ungenügender, so kommt dieser Umstand doch nicht so sehr zur Geltung, weil auf der anderen Seite die gesteigerte Strömungsgeschwindigkeit des Blutes bewirkt, dass in der Zeiteinheit mehr Blut mit dem in den Lungenalveolen vorhandenen Sauerstoff in Berührung kommt, als unter normalen Verhältnissen. In der Chloroformnarkose dagegen wird die oberflächliche, ungenügende Atmung viel leichter eine Kohlensäurevergiftung des Herzens herbeiführen und damit seine Widerstandsfähigkeit gegen das Anästhetikum bedeutend herabsetzen.

Durch die vorliegenden Untersuchungen ist das Verhalten einer Komponente des Pulses, der Geschwindigkeitsschwankung direkt am

Menschen während der Aether- und Chloroformnarkose bestimmt worden. Eine andere Komponente, die pulsatorische Druckschwankung untersuchte, wie oben angeführt, Kappeler vermittelst des während der Narkose auf die Art. radialis aufgesetzten Sphygmographen. Die Resultate, welche wir bei der Untersuchung erhielten, können nicht gut miteinander verglichen werden, da sie verschiedene Faktoren des Pulses betreffen, und auf verschiedenen Wegen erhalten wurden. Jedenfalls aber bestätigen sie das schon von Vierordt ausgesprochene Wort, dass „der Aether eine entschieden geringere Alteration des Kreislaufes setzt, als das Chloroform"; dass ferner nach Kappeler „ein synkoptischer Aethertod weniger häufig sein werde, als ein synkoptischer Chloroformtod, obgleich er nach dem Verhalten des Pulses in der Narkose auch möglich ist".

Fassen wir die Resultate, welche bei der Bestimmung der Geschwindigkeitsschwankung in der Aether- und Chloroformnarkose mittelst des J. v. Kries'schen Tachometer erhalten wurden, nochmals kurz folgendermassen zusammen:

1. Aetherinhalationen bewirken beim Menschen fast immer eine bedeutende **Zunahme** der periodischen, durch die Herzthätigkeit bedingten Geschwindigkeitsschwankung des Blutes, also der Pulsstärke.

2. Chloroform dagegen bewirkt in der Mehrzahl der Fälle eine schon im Beginn oder erst am Ende der Narkose auftretende **Abnahme** der Geschwindigkeitsschwankung des Blutes, also der Pulsstärke.

AUS DER

HEIDELBERGER CHIRURGISCHEN KLINIK

DES PROF. DR. CZERNY.

III.

Bakteriologische und kritische Untersuchungen über die Zubereitung des Catgut.

Aus dem bakteriologischen Laboratorium der Klinik.

Von

Dr. E. Braatz.

Die bakteriologischen Thatsachen, auf welche sich die Einführung der Antiseptik stützte, waren dürftig genug. Man hatte nur festgestellt, dass leicht faulende Flüssigkeiten unverändert bleiben, wenn sie keimfrei gemacht sind und die Keime der Luft von ihnen ferngehalten werden. Auf die Fernhaltung dieser Luftkeime von der Wunde, mochten sie nun direkt aus jener stammen oder indirekt mit Fingern und Instrumenten des Operierenden hineingetragen sein, wurde die ganze Lister'sche Wundbehandlung gegründet. Alle weiteren, anfangs so zahlreichen Einzelvorschriften der praktisch so unendlich segensreichen Lehre waren rein deduktiv aufgebaut. Erst seit Koch's Begründung der modernen Bakteriologie konnte man daran gehen, die einzelnen Punkte der Lehre von der Antiseptik wissenschaftlich zu prüfen.

Eine der ersten Folgerungen, welche Koch [1]) für die Chirurgie machte, bezog sich auf das Lister'sche Carbolölcatgut. „Auffallend

---

1) Mitteilungen aus dem kaiserl. Gesundheitsamt. Bd. I. 1881. p. 251.



sagt er, ist es, dass dieses merkwürdige Faktum (die Unwirksamkeit des Carbolöls auf Bakterien) den fast täglich mit Carbolöl beschäftigten Chirurgen [1]) bisher ganz entgangen ist".

In neuester Zeit ist das Catgut wiederholt Gegenstand verschiedener Bearbeitungen gewesen. Auch ich hatte vor etwa 1½ Jahren dieser Frage meine Aufmerksamkeit zugewandt [2]). Ich machte damals darauf aufmerksam, dass das Catgut Fett [3]) enthalte. Dieses müsste erst entfernt werden, da dasselbe das Eindringen wässeriger antiseptischer Lösungen in den Catgutfaden sehr erschwere oder gar verhindern könne. Damals standen mir noch nicht die Koch'schen Kulturmethoden praktisch zu Gebote. Jetzt liegen für mich die Verhältnisse für ein wissenschaftliches Arbeiten sehr viel günstiger. Durch die Güte des Herrn Geheimrat Czerny, durch sein lebhaftes Interesse für sein bakteriologisches Laboratorium ist es mir jetzt möglich, mit besseren wissenschaftlichen Hilfsmitteln auf die Catgutfrage einzugehen, als ich es damals im Stande war. Ich fühle mich gedrungen, Herrn Geheimrat Czerny dafür meinen tiefempfundenen Dank auszusprechen. —

Die bisherigen Untersuchungen über die Keimfreiheit des Catgut haben sich fast ausschliesslich nur mit den im Rohcatgut schon vorhandenen Bakterien beschäftigt. Wir suchen aber nach einem möglichst sicheren, starken Desinfektionsverfahren; da nun die Widerstandskraft der in buntem Zufall wechselnden Rohcatgutbakterien nichts Konstantes darstellen kann, so können wir aus ihrer Tötung auch keinen Schluss ziehen, ob das von uns angewendete Verfahren in seiner Wirkung stark oder schwach ist.

Diesen Uebelstand hat wohl auch Brunner [4]) empfunden, als

1) Zur Ehre der Chirurgen sei hier erwähnt, dass jener Vorwurf des grossen Bakteriologen eigentlich nicht ganz berechtigt ist, denn in dem Handbuch der allgemeinen Operations- und Instrumentenlehre von G. Fischer, Deutsche Chirurg. 1880 lesen wir (p. 48): „dagegen wirkt die ölige Lösung des Carbolöls viel weniger antiseptisch, aber die Carbolsäure kann sich aus ihr nicht so rasch verflüchtigen".

2) St. Petersburger med. Wochenschrift. 1889. Nr. 10. (Zur Catgutfrage).

3) Nachdem ich Anfang Februar (Notiz vom 8. Febr.) 1889 auf den Gedanken der Notwendigkeit der Entfettung des Catguts gekommen, ersah ich aus der mir am 13. Mai zugegangenen Nr. 20 des Centralblattes für Chirurg. (Ref. von Terrillon aus dem Bull. gén. de thérapeut. 1888, Dec.), dass Reverdin auf anderem Wege etwas früher wie ich auf das Fett im Catgut besonders aufmerksam geworden war. Reverdin entfettete es für seine trockene Sterilisierung des Catgut.

4) C. Brunner Ueber Catgutinfektion. Diese Beitr. Bd. VI. H. 1. p 98.

er sich die mühevolle Arbeit machte, Kaninchen mit Milzbrand zu inficieren und sich dann aus ihrem Darm mit eigener Hand Catgut zu verfertigen. Er hatte damit den Vorteil erreicht, dass er in seinem Catgut einen höchst charakteristischen, leicht auf Tiere überimpfbaren Bacillus erhalten hatte, freilich aber, wie sich sowohl aus der Biologie des Milzbrandbacillus, als auch aus seinen direkten Untersuchungen ergibt, nur den Bacillus ohne Sporen. Jedoch Flügge[1]) sagt bereits: „für die Desinfektionspraxis hat die Kenntnis der für die Tötung der sporenfreien Bakterien nötigen Dosen wenig Bedeutung; in vielen Fällen liegen zweifellos sporenbildende Krankheitserreger vor, in anderen Fällen sind letztere noch nicht genau bekannt und speziell ihre Befähigung zur Bildung von Dauerformen ist zweifelhaft. Auch dann wird man aber immerhin volles Vertrauen nur dann zu einem solchen Verfahren haben können, durch welches auch die möglicherweise gebildeten Sporen vernichtet werden. Der Prüfung der Desinfektionsmittel auf ihre sporentötende Wirkung kommt daher die weitaus grösste praktische Bedeutung zu."

Brunner wollte mit der Anordnung jenes Versuches dem unglücklichen Zufall entsprechen, wo einmal milzbrandige Schafsdärme zu Catgut verarbeitet worden waren. Man muss zugeben, dass er in dieser Hinsicht seinen Zweck wohl erreicht hat, (Koch (l. c. p. 252) hält es dagegen doch für möglich, dass sich in einem solchen Darm auch schon Milzbrandsporen gebildet haben könnten, aber als Prüfstein für Desinfektionsverfahren waren die Bacillen ohne Sporen nicht verwendbar. Darf man aber sporenfreie Bacillen in solchen Fällen überhaupt nicht als Testobjekt anwenden, so hat man auch keinen Grund, die betreffenden Versuche mit Brunner gar „als untrügliches Kriterium für die Leistungsfähigkeit der verschiedenen Desinfektionsmethoden des Catgut" anzusehen.

Für gewöhnlich dürfte die bisher geübte Weise der Desinfektion ein genügend keimfreies Sublimatcatgut liefern, weil die Sublimatlösung sich allmählich trotz des Catgutfettes Bahn nach dem Innern des Fadens bricht. Und doch kann man die gebräuchlichen Zubereitungsweisen nicht als rationell ansehen, weil sie ein Hindernis für die innige Berührung des Antiseptikums mit dem Material nicht vorher fortgeschafft haben. Mir kam es nun darauf an, durch Versuche zu zeigen, wie Fett die Desinfektion thatsächlich hindern kann. Wenn es mir gelang, dieses schon für die Oberfläche des

1) Flügge. Die Mikroorganismen. 1886. p. 540.

Catgutfadens nachzuweisen, so galt das Resultat in noch höherem Masse für das Innere desselben.

Entsprechend den Koch'schen Grundprinzipien durfte das nur an Bakteriensporen nachgewiesen werden. Ich wählte dazu die bewährten Milzbrandsporen und zwar in folgender Weise. Ich entfettete mir eine genügende Menge 1—1½ cm lange Catgutstücke, sterilisierte sie bei trockener Hitze von 140° drei Stunden und versah sie dann mit Milzbrandsporen. Letztere bereitete ich mir frisch. Ich brachte einer weissen Maus einen Seidenfaden mit angetrockneten Milzbrandsporen unter die Haut. Nach ca. 30 Stunden starb das Tier. Nachdem ich darauf unter allen Kautelen in Blutproben aus der Leber eine grosse Menge von Milzbrandbacillen mikroskopisch nachgewiesen, legte ich aus dem Leberblut mehrere Agarkulturschalen und einige Kulturen im hängenden Tropfen an. Nach einigen Tagen bestand der Bakterieninhalt der am stärksten beschickten Schale ganz aus Sporen. Nun stellte ich mit sterilem destilliertem Wasser zunächst eine Sporenanschwemmung her, welche ich nach den Geppert'schen [1]) Vorschriften hintereinander durch zwei sterilisierte Glaswollefilter filtrierte, wobei die gröberen Bröckel der Aufschwemmung, die das Untersuchungsresultat durch ihre schwerere Desinficierbarkeit stören können, auf dem Filter zurückblieben. In das Filtrat wurden nun die sterilisierten Catgutfäden gebracht, darin gut durchgerührt, worauf letztere in einem Schwefelsäure-Exsiccator vollständig getrocknet wurden. Von hier kamen sie zur Aufbewahrung für den Gebrauch in eine sterilisierte Flasche, welche mit eingeschliffenem Glasstöpsel verschlossen war.

In Bezug auf den Gang der Untersuchung ist noch die Erwähnung eines Punktes notwendig, dessen Bedeutung uns Geppert (l. c.) gezeigt hat, wenn auch hauptsächlich für Seidenfäden. Er war darauf aufmerksam geworden, dass man einen Fehler begehe, wenn man daraus, dass ein Milzbrandsporen-Seidenfaden, aus Sublimatwasser genommen und darauf mit Wasser abgespült, in einem Kulturboden nicht wächst, schliesst, die Sporen seien während des Aufenthaltes in der Sublimatlösung getötet. Vielmehr nehme man immer vom Desinficieren noch genug mit in den Nährboden herüber, um das Wachstum der Sporen zu verhindern oder sie noch durch Nachwirkung zu töten. Die Geppert'sche Arbeit erschien so kurz vor der Brunner'schen, dass Brunner von ihren Er-

1) Berliner klin. Wochenschr. 1889. Nr. 36. (v. 9. Sept.).

gebnissen keinen genügenden Gebrauch mehr machen konnte. Aber folgendes Beispiel mag zeigen, welche Bresche Geppert in die bisherigen Untersuchungsverfahren gelegt hat. Brunner liess den Catgutfaden, welchen er aus der Sublimatlösung genommen, 1—2 Stunden in sterilisiertem Wasser, „um das dem Faden anhängende geringe Quantum der desinficierenden Flüssigkeit abzuwaschen“; ich habe dagegen Catgutfäden, die 24 Stunden in Sublimatwasser gelegen hatten, 6 Wochen in immer wieder erneuertem destiliertem Wasser liegen lassen und von Zeit zu Zeit einen Faden in Schwefelammoniumwasser gebracht. Die Fäden hatten nichts von der Schnelligkeit und dem Grade ihrer Quecksilberreaktion eingebüsst, sie wurden vielmehr bald vollständig schwarz. Das Quecksilber ist also aus dem Catgutfaden überhaupt nicht mehr durch einfaches Auswaschen, wie Brunner dieses noch zu können geglaubt hat, herauszuschaffen, es ist mit dem Catgut chemisch verbunden. Wenn Geppert eine Sporenanschwemmung von Milzbrand (nicht an Seidenfäden angetrocknet) in 1‰ Sublimatwasser brachte und das Sublimat nachträglich mit Wasser abspülte, so bekam er verschiedene Resultate, einmal nach 7 Minuten noch Kolonien, einmal nach 3 Minuten keine mehr, niemals aber nach 10 Minuten noch Wachstum. Fällte er dagegen das Sublimat mit Schwefelammonium aus, bevor er die Sporen auf den Nährboden brachte, so bekam er ganz andere Resultate: nach 15 Minuten noch regelmässig, nach einer Stunde, meistenteils auch nach einigen Stunden noch zuweilen Wachstum. Ja einmal wuchsen die Sporen noch aus, nachdem sie 24 Stunden in 1‰ Sublimatwasser gelegen hatten. Mit Sporen, welche an Seidenfäden angetrocknet waren, konnte er nicht ähnliche Erfolge mit dem Schwefelammonium erzielen, es bilde sich hier, nimmt G. an, ein das weitere Eindringen des Antiseptikums hindernder Niederschlag.

Nehmen wir noch dazu, dass nach Geppert's Erfahrungen Sporen, welche in der Kultur nicht mehr gewachsen sind, oft noch Tiere [1]) durch Milzbrand töten können, so haben wir damit nur die grössten Hauptschwierigkeiten genannt, welche einer genauen bak-

1) Auch für die Einwirkung hoher Temperaturgrade scheint die Sache ähnlich zu liegen; Fränkel und Brieger über den Diphteriebacillus (Berl. kl. Wochenschr. Nr. 11. 1890. Allg. Centr. Zeitg. 24 Stück): Die bei 50° 3 Stunden gehaltenen Kulturen, die sich bei der Aussat als völlig steril erwiesen, besassen noch ein hohes Mass von Giftigkeit, wie sich bei der Uebertragung auf Tiere deutlich genug herausstellte.

teriologischen Bearbeitung der Catgutsterilisierung sich entgegenstellen; es kommt dazu noch die ungleiche Widerstandsfähigkeit der einzelnen Sporenindividuen in einer und derselben Kultur so wie die bei Tierimpfung leicht eintretende Sublimatintoxikation (nach Geppert genügt weniger als ein ccm einer 1‰ Sublimatlösung, um gelegentlich ein Meerschweinchen zu vergiften).

Aus allen diesen Gründen ist es bei bakteriologischen Prüfungen von Desinfektionsverfahren geboten, die gewonnenen Zahlen nicht als absolute anzusehen, sondern sie nur für relativ gültige zu halten. Oft kommen wir nur auf Umwegen zu einem brauchbaren Resultat, während uns die scheinbar einfachste Methode leicht im Stiche lassen kann.

Bevor ich mit meinen Milzbrandsporen-Catgutfäden (der Kürze wegen will ich sie als „MC" bezeichnen) an die eigentlichen Versuche ging, bestimmte ich, dem gut motivierten Rate v. Esmarch's folgend, zuerst ihre Widerstandskraft gegen 5 % Carbolwasser. Nach 3mal 24 Stunden waren sie noch lebensfähig, nach 6 Tagen nicht mehr. MCfäden in Sublimatwasser 1 ‰ gebracht, blieben in einer Versuchsreihe nach 3, 5, 12 minutenlangem Aufenthalt in demselben steril, in einer anderen Versuchsreihe [1]) waren sie nach 3 Minuten noch gewachsen. Mit Zusatz von Schwefelammonium erhielt ich auch einmal nach 15 Minuten eine Kultur, im übrigen waren die Kulturgläser schon nach einigen Minuten Desinfektion, wie ohne Schwefelammonium, steril geblieben. Brachte ich nun die MCfäden vor der Desinfektion zuerst in sterilisiertes Olivenöl und nach demselben abgespült auf die Nährböden, so erhielt ich nach $^1/_2$, 1 und 2 Stunden regelmässig üppiges Wachstum in den Kulturen. Nach $15^3/_4$ Stunden nicht mehr. Schwefelammonium hatte bei den geölten MC auf das Resultat keinen verändernden Einfluss.

Damit war der hemmende Einfluss des Oeles auf die Sublimatwasserdesinfektion des Catguts sicher erwiesen, wenn sich ein solches

1) Die Nährböden waren vorherrschend Bouillon und Agar, weniger häufig Gelatine. Für die Desinfektionsversuche brachte ich die Kulturen (ca. 220 im Ganzen) stets in den Brutschrank, wo sie einige Wochen verblieben. Meist wurden für dieselbe Zeitdauer der Desinfektion zugleich mehrere Kulturen angesetzt. War nicht gleichzeitig auch Agar-Agar genommen oder war nur in der Bouillon Wachstum aufgetreten, so wurde der Sicherheit wegen, dass es sich nicht um Vermengung der Kultur handelte, Rückimpfung aus Bouillon auf Agar-Agar gemacht.

Resultat auch schon vorher vermuten liess. In Wirklichkeit werden bei der Desinfektion des Catguts die Verhältnisse für das Eindringen des Wassers noch ungünstiger liegen, da es sich dann um eingetrocknete, ja zum Teil wohl um feste Fette handelt und die Keime auch im Innern des Fadens sitzen können.

Man wird daher bei einer rationellen Desinfektion des Catgut die Entfettung desselben unmöglich umgehen können.

Wenn man einmal entfettetes Catgut gesehen hat, so wird man sich sofort sagen, dass alles bisherige Rohcatgut Fett enthalten haben muss. Das entfettete sieht viel sauberer, heller, manchmal geradezu weiss aus und ist von dem unentfetteten auf den ersten Blick zu unterscheiden. Damit, dass das Catgut Fett enthält, trifft ja die Fabrikanten nicht der geringste Vorwurf. Die Aerzte hätten es ihnen sagen sollen, dass es so sehr auf den Fettgehalt ankommt. Ja es ist sogar fraglich, ob es sich empfehlen wird, an der bisherigen Catgutfabrikation viel zu ändern, es wird vielleicht geraten sein, die Entfettung nicht bei, sondern erst nach der Fertigstellung des Materials vorzunehmen. Der Fettgehalt des Catguts scheint ein sehr schwankender zu sein. Der Apotheker des hiesigen akademischen Krankenhauses, Herr Dr. Vulpius, hatte auf meine Bitte die Freundlichkeit, zwei Catgutproben aus verschiedenen Fabriken zu untersuchen, wofür ich ihm hier meinen besten Dank sage. Er fand in dem Catgut von Dronke nur einen Teil Fett pro mille; in der Probe aus einer anderen Fabrik (S. in S.) 1,5 Prozent. Dabei fand Herr Dr. Vulpius im Fett geringe Mengen von Cholestearin. Letzteres könnte dafür sprechen, dass das Fett vielleicht noch aus dem Darmfett des Schafes stammt. Doch werden wohl erst umfangreichere Untersuchungen in der Zukunft darüber Aufklärung bringen.

Was nun die Entfettung selbst anbetrifft, so habe ich darüber eine Menge von Versuchen angestellt. Ich versuchte Aether, Alkohol, Benzin und Petroleumäther. Benzin und Petroleumäther liess ich bald fallen, da ihre Unlöslichkeit in Wasser für unsere Zwecke störend ist. Auch Alkohol ist zum Entfetten nicht zu brauchen. Er löst nur einige flüssige Fette, mit den festen Fetten ist er nur heiss mischbar.

In meiner früheren Arbeit (l. c.) hatte ich zwischen Aether und Sublimatwasser noch den Alkohol als Bindeglied eingeschaltet, weil ich damals noch den Aether nach den mir zugänglichen kurzen Angaben in Büchern über Chemie für wesentlich unlöslich in Wasser

ansah; indes haben mich jetzt umfangreichere Werke darüber belehrt, dass Aether sich in Wasser ziemlich gut löst. Ein Teil Aethyläther löst sich nämlich in 10 T. Wasser, während zum Lösen von einem T. Aether 36 T. Wasser gehören. Ich hatte mich damals an die Untersuchungen von Fürbringer über Fingerdesinfektion angelehnt. Es liegen jedoch in unserem Fall die Verhältnisse anders. Dort kam bei hinreichender Sicherheit alles auf die Schnelligkeit der Desinfektion an, während für die Catgutdesinfektion uns mehr Zeit zur Verfügung steht. Man kann aber das entfettete Catgut unmittelbar aus dem Aether ins Sublimatwasser bringen. Kulturversuche haben mich überzeugt, dass die Schnelligkeit der Desinfektion dadurch keine Einbusse erleidet. Der Aether löst mit Leichtigkeit alle Fette, die festen sowie die flüssigen.

Wenn auch im Text der Brunner'schen Arbeit nirgends die Rede davon ist, dass man das Rohcatgut entfetten soll, bevor man es in Sublimatwasser bringt, so empfiehlt er in den Schlusssätzen doch das v. Esmarch'sche Abbürsten des Catguts mit Kaliseife (wahrscheinlich zum Zwecke des Entfettens), oder es auf eine halbe Stunde in Aether zu bringen. Man kann aber Catgut nicht einfach so abseifen, wie etwa die Hände. Zum Entfetten mit Seife gehört eine innige Berührung von dieser mit dem Waschobjekt. Da das Catgut aber aus bandartigen Streifen zusammengedreht ist, und das Fett auch zwischen den Drehungen sich befindet, so könnte damit höchstens die Oberfläche von Fett befreit werden. Das Catgut wird jedoch durch eine nur mässig energische Einwirkung der Bürste in seinem durch das Waschen bald erweichten Zustande oberflächlich bald zerreissen, wovon man sich leicht selbst überzeugen kann. Auch habe ich schon früher durch Versuche gefunden, dass man aus so gebürstetem Catgut leicht noch Fett ausziehen kann, wenn man es nach dem Trocknen mit Aether behandelt. Das Entfetten des Catguts dauert unter Umständen einige Tage [1]). Man erneuert von Zeit zu Zeit den Aether und prüft den

1) Früher (l. c.) hatte ich vorgeschlagen, das Entfetten etwa 12 Stunden fortzusetzen, möchte aber jetzt keine bestimmte Zeit dafür angeben, weil die Entfettungszeit nach dem Fettgehalt sehr variiert. In dem Brunner'schen Referat (l. c. p. 105) über meine erste Arbeit über Catgut wird der Leser nichts von meinem wirklichen Vorschlag enthalten finden und es thut mir leid, das Versehen Brunner's hier zurechtstellen zu müssen. Ich hatte ausdrücklich davon abgeraten, das Juniperusöl als Desinficiens zu verwenden, weil sich die oxydierende Kraft desselben bei längerer Dauer der Einwirkung atmosphärischer Luft steigere und man je nach dem Alter des Oeles ein

Fettrückstand, indem man etwas Aether in ein Uhrschälchen giesst und verdampfen lässt. Man thut gut, seinen Aether vorher zu prüfen, wie viel anderen Rückstand er schon an sich hinterlässt. Der von Brunner ausgeführte ½ Stunde dauernde Aufenthalt des Catgut in Aether ist nicht zur Entfettung ausreichend. Die Aufbewahrung des desinficierten Catguts geschieht meist in Alkohol mit oder ohne Sublimatzusatz. Schede findet, dass der Sublimatalkohol das Catgut brüchig mache. In welcher Häufigkeit das geschieht, darüber habe ich keine Erfahrung. Da aber das Sublimat sich mit dem Catgut chemisch verbindet, so wäre es wohl denkbar, dass dieses auf Kosten seiner Haltbarkeit geschieht.

Welche antiseptische Kraft wohnt nun dem Sublimatalkohol inne? Ich habe mich vergeblich bemüht, in jener grundlegenden Arbeit von Koch (l. c. 1881) darüber genaueren Aufschluss zu finden. Es ist dort wohl von der Unwirksamkeit des Carbolalkohols die Rede, sowie davon, dass es ein allgemeines Gesetz wäre, dass die alkoholischen Lösungen der Antiseptika entweder unwirksam oder viel weniger wirksam seien, als die wässerigen, aber eine Stelle aufzufinden, wo von dem Sublimatalkohol direkt die Rede wäre, ist mir nicht gelungen. Thatsache ist es aber, dass die desinficierende Eigenschaft des Sublimatalkohols von den Chirurgen gewöhnlich überschätzt wird.

Brunner hat auch diese Frage geprüft, aber in so indirekter Weise, dass aus seinen betreffenden Versuchen nichts gefolgert werden kann. Er nahm 1. mit nicht desinficierten Händen Catgut direkt aus dem Sublimatalkohol, zog dasselbe durch die Hand und

wirksameres oder unwirksameres Mittel erhalte, die desinficierende Kraft also wahrscheinlich eine ungleiche sei. Zu meinem damaligen Vorschlag übergehend, so lautete derselbe (p. 9): „Man thut das Catgut, fest auf einen Glascylinder gewickelt, zuerst 12 Stunden in Aether oder Chloroform, schüttelt es dann mit derselben Flüssigkeit durch und thut es dann 12 Stunden in 95 % Alkohol. Aus diesem etc. in 1 ‰ Sublimatwasser etc.“ Brunner referiert nun mein Verfahren in folgender Weise: „Braatz wendet ein ähnliches Verfahren an: Einlegen während 24 Stunden in Juniperusöl. Das Oel wird entfernt durch 12stündigen Aufenthalt in Aether, dann kommen die Saiten 48 Stunden in (wässerige?) Sublimatlösung 1 : 1000“. Man wird zugeben, dass der Inhalt des Brunner'schen Referates mit dem Inhalt meines Vorschlages überhaupt keine andere Beziehung besitzt, als nur meinen Namen. Diese Verschiedenheit lässt sich nur dadurch erklären, dass Brunner (allerdings auch ungenau) über das Verfahren referierte, welches ich vor dem Kennenlernen des Catgutfettes einhielt und wovon innerhalb der ersten 4½ Seiten — der ganze Artikel ist 9 Seiten lang — die Rede ist.

legte es auf Gelatine. Hier war darauf gerechnet, dass zufällig von der Hand Bakterien an dem Catgut hängen bleiben würden. Die Kulturen blieben aber fast alle steril; 2. brachte er kleine Catgutstücke direkt aus dem Sublimatalkohol auf Gelatine und impfte dann einen leicht erkennbaren Bacillus hinein und um die Fäden blieb ein scharf begrenzter Hof von der Bacillenkultur frei; 3. setzte er ein Catgutfläschchen mit Sublimatalkohol 1 ‰ ohne Pfropf einen Monat hindurch der Luft des bakteriologischen Institutes aus. Der Alkohol war längst verdunstet, als die Kulturen mit dem am Grunde liegenden Catgut beschickt wurden, welche steril blieben; 4. brachte er auf die Oberfläche von Catgutfäden, die in 1 ‰ Sublimatalkohol gelegen hatten, mit der Platinöse eine ganz kleine Menge von Pyogeneskultur und nur, wo er viel aufgetragen hatte, wuchsen Kulturen, die anderen blieben steril.

In Bezug auf Versuch I und II ist zu bemerken, dass Alkohol die Nährgelatine ausfällt, man also nicht, wie Brunner es gethan, Fäden aus Alkohol direkt auf Gelatine bringen darf. Man kann sich von diesem Verhältnis zwischen Gelatine und Alkohol leicht überzeugen, wenn man in verflüssigte Gelatine Alkohol giesst. Der scharf umschriebene Hof in Nr. II wird wahrscheinlich von dem durch den Alkohol veranlassten Niederschlag, der die Gelatine den Bakterien als Nährboden verdorben haben dürfte, hergerührt haben. Ueber die Stärke der Wirkung des Sublimat-Alkohols in Nr. I können wir deswegen nichts wissen, weil uns unbekannt ist, welche Bakterien gerade an der Hand Brunner's hafteten. Versuch IV bleibt in seinem Resultat ebenfalls unklar, weil uns das Mehr oder Weniger der Pyogeneskultur, von dem das Wachstum abhing, nicht bestimmbar ist.

Nicht recht verständlich ist uns aber die Versuchsanordnung IV geblieben. Brunner sagt vorher: „Um zu sehen, ob dem in den meisten Fläschchen enthaltenen Sublimat-Alkohol als konservierendem Desinficiens (trotz der nach Koch geringen keimtötenden Wirkung alkoholischer Lösungen der Desinficientia) ein praktischer Wert zukomme, stellte ich einige Nebenversuche an, welche ich verschiedenen in praxi vorkommenden Zufälligkeiten anpasste. Welcher Chirurg wird nun aber ein Catgut, welchem ähnliches wie dem Brunner'schen Fläschchen (Vers. IV) wiederfahren, mit seiner Sublimatauflagerung noch überhaupt in Verwendung ziehen, und zweitens kann man doch nicht mehr versuchen wollen, wie der Sublimatalkohol wirkt, wenn der Alkohol „längst verdunstet“ ist.

Ein direkter Versuch mit Milzbrandsporen hätte hier noch den Vorteil gehabt, dass wir dadurch einen Vergleich mit der Stärke der anderen Antiseptika bekommen hätten, da die meisten Desinficientien gerade an Milzbrandsporen versucht worden sind.

Meine Versuche mit Sublimatalkohol bestanden in folgendem: Ich brachte kurze Seidenfäden mit angetrockneten Milzbrandsporen, die bei darauf angestellten Versuchen in 5 % Carbolwasser zwischen dem ersten und zweiten Tage getötet wurden, in 5%igen Sublimatalkohol. Nach 2, 5 und 20 Minuten wurden die Fäden mit absolutem Alkohol sorgfältig abgespült und dann auf Agar-Agar und Bouillon gebracht. Die Kulturen von 2 und 5 Minuten Aufenthalt in dem 5 % Sublimatalkohol waren, ich muss gestehen, zu meiner Verwunderung, gewachsen. Die Fäden von 20 Minuten waren nicht gewachsen.

Ein anderes mal verwandte ich jene Sporen, welche von der Maus frisch kultiviert worden und an Catgut und Seide angetrocknet waren und eine Lebensfähigkeit von mindestens 3 Tagen besassen. Ich liess sie 5, 10 und 20 Minuten in 5 % Sublimatalkohol. Alle Proben, 9 an der Zahl, waren gut gewachsen. Von den Bouillonkulturen wurden ausserdem Kontrollkulturen auf schräg erstarrtem Agar-Agar angelegt und die schönsten, lockenrandigen Milzbrandkulturen erzielt.

In einer dritten Versuchsreihe wurden Kulturen (ebenfalls von den zuletzt erwähnten stärkeren Milzbrandsporen) nach 15, 32 und 47 Minuten langem Aufenthalt in 5%igen Sublimatalkohol angelegt. Alle Kulturen (6) waren reichlich gewachsen.

Ferner wurden Milzbrandsporen in 1 ‰ (pro milligen) Sublimatalkohol gebracht und nach einer und nach 24 Stunden Kulturen angelegt. Sowohl die erste als auch die Kultur nach 24 Stunden waren reichlich gewachsen. Nach 4 Tagen Aufenthalt in 1 ‰ Sublimatalkohol wuchs nichts mehr. Durch Kontrollimpfungen und mikroskopische Untersuchung wurden die Resultate genau verfolgt und die Milzbrandnatur der Kulturen und Bacillen bequem und sicher festgestellt. Oben war davon die Rede, dass unter gleichen Verhältnissen aus Sublimatwasser von den Milzbrandsporen ohne Schwefelammoniumzusatz schon nach 5 Minuten nichts mehr gewachsen war, mit Schwefelammonium aus dem Milzbrand-Catgutfaden höchstens nach 15 Minuten. Da nun der 5 % Sublimatalkohol 50mal konzentrierter ist als das 1 ‰ Sublimatwasser, so ergibt sich, auch wenn man die Zahlen noch so sehr als approximative

annimmt, dennoch, dass der Sublimatalkohol auf Milzbrandsporen bezogen, über 100mal schwächere, desinficierende Kraft besitzt, als das Sublimatwasser. Wir stehen hier vor einem Analogon zwischen chemischer und thermischer Wirkung auf Bakterien. So wie die nasse Hitze der trockenen an keimtötender Wirkung so gewaltig überlegen ist, so ist auch die wässerige Lösung bedeutend stärker als die wasserfreie (alkoholische). Wenn wir daher die Folgerung Brunner's über die gewisse antiseptische Wirkung des Sublimatalkohols in der Hauptsache bestätigen können, so ist damit doch nur ein neues Beispiel für jenen alten Satz geliefert, dass man auch aus falschen Prämissen richtige Schlüsse ziehen kann.

Der Sublimatalkohol wird aber nicht nur zum Aufbewahren des Catgut, er wird auch zur Desinfektion desselben angewandt. v. Bergmann gebraucht 5%igen, Säxinger 1%igen, Albert 2‰ Sublimatalkohol zu dem letztgenannten Zweck. Früher hatten wir bereits gesehen, dass der Alkohol ein schlechtes Entfettungsmittel ist, der den Aether nicht zu ersetzen vermag. Dann hat sich uns herausgestellt, dass er auch ein viel schlechteres Antiseptikum darstellt, als das Sublimatwasser. Wir werden daher ein Desinfektionsverfahren, welches nur auf ihm allein beruht, nicht für ein Normalverfahren ansehen können. Wir halten es für geeigneter, wenn man das Catgut zuerst mit einem guten Entfettungsmittel entfettet und dann mit unserem besten Desinfektionsmittel, dem Sublimatwasser behandelt. Dazu kommt noch, dass ein Catgut, welches dauernd in einer, so enormen Menge (5 %) Sublimat liegt, wohl ein Unterbindungsmaterial bei antiseptischer, nicht aber gut unter aseptischer Wundbehandlung, welche eine immer grössere Rolle zu spielen anfängt, abgeben kann. Der Alkohol ist kein als Antiseptikum in Betracht kommendes Antiparasitikum. Koch hat Milzbrandsporen drei Monate hindurch, unbeschadet ihrer Lebensfähigkeit, darin liegen lassen. Auch ich habe bei zahlreichen Versuchen gesehen, dass er weder die Milzbrandsporen, noch die Bakterien des Rohcatguts in irgendwie deutlicher Weise beeinträchtigt. Aber Bouillon- und Agar-Nährböden mit einem Tropfen Alkohol beschickt, blieben meist steril, wenn auch zuweilen Wachstum eintrat. Dieser Gegensatz zum Wasser mag zum Teil darin seinen Erklärungsgrund finden, dass die Bakterien sich im Alkohol nicht vermehren können, wie das im Wasser geschieht. Andererseits ist der Alkohol für einige Bakterien wohl als keimtötend anzusehen. Der Alkohol ist also so

lange steril, als nicht zählebigere Bakterien oder Sporen in ihn hineingeraten sind und auf diesen nicht seltenen, günstigen Zufall ist sein Ruf als Antiseptikum (wenigstens als sterile Flüssigkeit), welchen er noch immer nicht verlieren kann, gegründet, denn kommen einmal z. B. Milzbrandsporen in denselben hinein, so würden sie sich sicher schon bemerkbar machen.

Wie erhält man nun sicher sterilen Alkohol? Der Gedanke an fraktionierte Sterilisation wäre in diesem Fall ein verfehlter, weil ein Auswachsen der etwa in ihm vorhandenen Sporen zu den weniger widerstandsfähigen Bacillen, die dann durch ein öfter wiederholtes Kochen immer wieder getötet werden, nicht stattfindet. Sein Siedepunkt liegt zu niedrig, um, zumal bei Abwesenheit von Wasser, Sporen sicher zu töten. Man könnte aber sterilen Alkohol vielleicht auf zwei Wegen erhalten, einmal indem man ihn von Calciumhydroxyd in sterilisierte Flaschen hineindestilliert und zweitens mit Filtrieren durch einen Chamberland'schen Thonfilter. Hat man keinen sterilen Alkohol zur Verfügung, so müsste man, wenn man ihn überhaupt anwenden will, ihm dennoch etwas Sublimat, etwa 1 pro Mille, hinzufügen. Die Zukunft wird es erst sicher feststellen, ob sich das mit der Haltbarkeit des Catguts ohne weiteres verträgt.

Bis jetzt haben wir uns nur mit der chemischen Sterilisierung des Catguts beschäftigt; sie stellt aber nicht den einzigen Weg dar, auf welchem wir ein keimfreies Material erhalten können. Fast unglaublich wollte es klingen, als es hiess, dass man Catgut stundenlang auch mit trockener Hitze von 140° behandeln könne. Reverdin und unabhängig von ihm Benckisser haben die Entdeckung dieses eleganten Verfahrens gemacht. Ersterer erhitzte Catgut 4 Stunden hindurch auf 140°, letzterer 1½—2 Stunden auf 130°. R. verlangt, dass das Catgut vorher sorgfältig entfettet sei, weil sonst das Oel verbrenne und die Fäden verderben [1]). Notwendig sei ferner allmähliches Erhitzen. Von weiteren Versuchen, nach diesem Verfahren Catgut zu präparieren, sind uns nur die Versuche von Brunner und v. Eiselsberg bekannt [2]). Es ist

1) Ich halte es für wahrscheinlicher, dass der Fettgehalt bei frischem Catgut die Austrocknung durch Zurückhalten des Wassers verhindert und das Catgut durch den Wassergehalt verdirbt, denn altes, trockenes Catgut, das recht fetthaltig war, vertrug im Versuch die hohe Temperatur ganz gut. Auch verbrennt das Oel ja nicht so leicht schon bei 140°.

2) Brunner l. c. p. 171.

dies aber beiden misslungen. Brunner hatte in einer Stunde das Catgut dem Verkohlen nahe gebracht.

Sehr bald sah ich es aber ein, dass solche Sterilisierungsversuche oft misslingen müssen, wenn man dazu unsere gebräuchlichen Sterilisierungskasten der bakteriologischen Laboratorien benutzt. Diese Kasten sind nicht im Stande, eine höhere Temperatur auch nur einigermassen konstant zu halten. Beim Sterilisieren von Glasgegenständen kommt es ja keineswegs auf die genaue Höhe einer Temperatur so sehr an und manchmal hat man ja allerdings das Glück, dass der Temperaturgrad längere Zeit hindurch fast derselbe bleibt, aber für gewöhnlich sind die Bemühungen von wenig Erfolg gekrönt, die Temperatur schwankt in bedenklichster Weise auf und ab.

Auch die Anbringung eines Thermoregulators verbesserte die Sache etwas, hilft aber bei der Unbeständigkeit der Luftströmungen im Apparat nicht viel. Um nun mit einem Apparat zu arbeiten, welcher durch gutes Einhalten der gesammelten Temperaturhöhe konstante Resultate zu erreichen gestattet, benutzte ich dazu ein Liebig'sches, sogenanntes Oelbad, d. h. ein Schränkchen aus Kupferblech, in dessen doppelten Wänden statt wie beim Sterilisierungskasten Luft, Oel enthalten ist. Durch einen doppelt durchbohrten Stopfen ragen in den Luftraum ein Reichert'scher Thermoregulator und ein Thermometer hinein.

Da Oel erst bei 300° siedet, bis 250° aber ohne Zersetzung gut zu benutzen ist, so reicht es für unsere Zwecke, die nur eine Temperatur von 140° verlangen, vollständig aus. Ich nahm zur Füllung gewöhnliches Baumöl (Olivenöl). Nur das erstemal muss man beim Erhitzen des Oeles vorsichtig sein, es enthält das Oel in seinen geringen Sorten offenbar noch genug Wasser, welches das Erhitzen der Flüssigkeit ziemlich tumultuarisch gestalten kann. Hat man aber das Oel einmal auf die gewünschte Höhe erhitzt, so arbeitet der Apparat die nächsten male ganz geräuschlos und ausgezeichnet sicher. Man kann mit ihm die Temperatur leicht beliebig lange Zeit innerhalb eines Grades halten und durch die leiseste Drehung der Schraube des Reichert'sche Thermoregulators regeln.

Man erhält nach dieser Methode ein schönes Material. Die Bemerkung Benckisser's, dass trocken sterilisiertes Catgut in

1) Der Apparat ist, versehen mit allem Zubehör und Gebrauchsanweisung, von der hiesigen Firma Desaga für den Preis von 33 Mk. zu beziehen.

Wasser weniger zu quellen scheint, kann ich bestätigen. Reverdin bewahrt sein Catgut in Alkohol, Benckisser trocken in dem Kouvert[1]) auf, in welchem es auch sterilisiert wurde.

Es konnte bei der modernen Bedeutung der Bakteriologie nicht fehlen, dass auch das Reverdin'sche und Benckisser'sche Catgut verschiedentlich geprüft wurde, um seine Sterilität und damit seine Brauchbarkeit und Zuverlässigkeit für die Praxis darzuthun. Brunner brachte sein oben erwähntes Milzbrandbacillencatgut auch in heisse Luft von 140°. Wenn ihm das Material auch missraten war, so blieben doch die damit angestellten Kulturen steril. Ferner stellte Benckisser mit seinem Catgut in der Weise Versuche an, dass er die Catgutfäden mit einer Reinkultur von Staphylococcus pyogenes aureus und citreus bestrich und es dann nach dem Trocknen 1½—2 Stunden bei 130° sterilisierte. Damit angestellte Kulturen blieben steril. Auch Reverdin legte mit seinem sterilisierten Catgut Kulturen an, welche ergaben, dass sein Catgut steril war.

Wir hatten schon früher Gelegenheit, kurz darauf hinzuweisen, dass man kein Recht hat, ohne Begründung von den Grundsätzen abzuweichen, welche Koch für die Prüfung der Desinfektion mit bewundernswertem Scharfblick vor nunmehr fast einem Dezennium aufgestellt hat, dass man dazu Milzbrandsporen und nicht irgend beliebige Bakterien wählen soll. In keinem der vorhin aufgeführten 3 Fälle ist das geschehen: Reverdin arbeitete mit dem bunten Bakteriengemisch des Rohcatguts, über Brunner's Testobjekte haben wir schon gesprochen und Benckisser's Staphylococcus steht an Widerstandskraft etwa auf derselben Höhe, wie Brunner's Milzbrandbacillen ohne Sporen.

Nehmen wir noch die Thomson'sche Arbeit dazu, so haben sämtliche neuesten Arbeiten ebenso wie die älteren von Kymmel u. A. das Desinfektionsverfahren an einem Massstabe gemessen, dessen Natur uns unbekannt ist, d. h. an einem Bakteriengemisch, oder welcher deswegen nicht ausreicht, weil die benutzten Bakterien gegen Antiseptica und thermische Desinfektion zu empfindlich sind, um aus ihrem Untergange auf lebenszähe Bakterien Schlüsse ziehen zu können. Die genannten Autoren haben sich eben nicht damit

1) Ich möchte dabei bemerken, dass Schreibpapier geleimt ist und sich in der Hitze bräunt und hart wird, während Filtrierpapier sich darin sehr wenig verändert.

begnügt, die allgemeinen Ergebnisse der Bakteriologie zu einem Schluss auf ihren besonderen Fall zu verwerten, sondern hatten die Absicht, bakteriologische Beweise zu schaffen. Das gibt uns das Recht, die Beweiskraft ihrer Vornahmen zu untersuchen.

Man könnte uns einwerfen, dass es darauf ankomme, die wirklich in dem Catgut vorhandenen Bakterien als Prüfstein zu benutzen und nicht künstlich hineingetragene; wenn man sicher sei, dass diese Bakterien getötet sind, so hätte man den wirklichen Verhältnissen genug gethan. Es wird eben gewohnheitsgemäss der Fehler gemacht, dass man die Catgutbakterien als einen sozusagen bakteriologisch-einheitlichen Begriff annimmt, während sie in Wirklichkeit ein vom Zufall aus der ganzen Bakterienwelt bunt zusammengewürfeltes Mixtum darstellen können. In diesem Mixtum befinden sich, da diese Bakterien doch aus Staub und allen möglichen Verunreinigungen stammen, leicht möglich Individuen, die in der Zusammensetzung der Nährböden, in Bezug auf Wachstumstemperatur sehr wählerisch sind. So ist es ja nicht ausgeschlossen, dass sich einmal im Catgut auch die doch keineswegs seltenen Tuberkelbacillen finden, wie schwierig wäre da ihre Kultivierung? Ferner sind für eine grosse Reihe von Infektionskrankheiten die entsprechenden Pilze überhaupt noch durch kein Kulturverfahren zu züchten möglich gewesen. Und endlich die Anaëroben, die bei Luftzutritt (Sauerstoff) überhaupt nicht wachsen, wie die Bacillen des Tetanus und des malignen Oedems? Was will es da sagen, wenn z. B. Kymmell ein Stückchen Catgut in die Nährgelatine wirft und aus dem Nichtwachstum schliesst, es wären keine Bakterien im Catgut enthalten gewesen? Als ob gleich alle Bakterien verpflichtet wären, auf simpler Gelatine zu wachsen! Es ist also ganz gewiss ein Fehlschluss, aus dem Sterilbleiben eines beimpften Nährbodens so leichthin auf das Nichtvorhandensein oder die Tötung von Bakterien zu schliessen, wenn man die letzteren nicht ganz sicher kennt. Um sich nun aus diesem Labyrinth herauszufinden, hat Koch von dem gut charakterisierten und auf Tiere mit Sicherheit impfbaren relativ seltenen Milzbrandbacillus die Sporen als Prüfungsmittel angewandt und konnte so sicher schliessen: habe ich Milzbrandsporen durch das Desinfektionsverfahren getötet, so würden bei demselben Verfahren auch alle übrigen pathogenen Bakterien, da sie weniger widerstandsfähig sind, sicher zu Grunde gegangen sein. Benckisser's Staphylococcen stellten ja auch eine Reinkultur dar, aber da jene schon z. B. in Sublimat nach

8 Sekunden getötet werden, so könnte man aus ihrem Untergange durchaus nicht schliessen, dass auch stärkere Bakterien ebenfalls vernichtet worden wären. Man sieht, das Koch'sche Verfahren ist so durchdacht, dass man bei dem heutigen Stande der Bakteriologie keinen Punkt davon vernachlässigen darf. So hätte Benckisser mit seinen Staphylococcen auch nur ungenügende Impfversuche — die Hauptprobe — anstellen können.

Was meine bakteriologischen Kontrollversuche des trocken sterilisierten Catguts betrifft, so bestanden sie darin, dass ich Stücke von Milzbrandsporencatgut, welches vollständig trocken war und auch nach dem Sterilisieren hell und gut aussah und an seiner Zähigkeit nichts eingebüsst hatte, zunächst in Agar-, Bouillon- und Gelatine-Nährböden brachte. Wenn man auch schon bei kürzerer Dauer der Temperatur von 140° steriles Material erhält, so darf man doch nach den Erfahrungen der allgemeinen Bakteriologie nicht eine kürzere Zeit als 3 Stunden[1]) anwenden. Ich begnügte mich nun nicht damit, dass alle Kulturen, welche ich mit den 3½ und 4 Stunden bei 140° sterilisierten MCstücken anlegte, steril blieben, sondern impfte damit zweimal auf eine weisse Maus, welche aber ganz munter am Leben geblieben ist. Dann erst sah ich die Sterilität des trocken sterilisierten Catguts als durch die Proben bewiesen an, da die betreffenden Fäden sich sonst als höchst infektiös erwiesen hatten.

Bis in die neueste Zeit hat man sich wenig darum gekümmert, im Rohcatgut die einzelnen Arten der Bakterien näher zu isolieren. Reverdin hat eine Anzahl von ihnen genauer kultiviert, besonders aber Brunner sich damit beschäftigt, einen Bacillus, der ihm bald in den aus Carbolölcatgut erhaltenen Kulturen aufgefallen war, zu isolieren und genau zu studieren. Seine Hauptmerkmale sind folgende: er ist 3mal so lang als breit, zeigt abgerundete Enden, bildet bei Bruttemperatur auf Kartoffeln Sporen. Im hängenden Bouillontropfen lebhafte Eigenbewegung. Die Kulturen auf Gelatineplatten treten zunächst als kleine, scharfrandige, bald runde, bald ovale Pünktchen auf. Die Peripherie ist durchsichtiger als das Centrum, welches hellgelb, bis bräunlich tingiert erscheint. Später stellen die Culturen öfter konzentrische Kreise dar. Schliesslich sinken die Kolonien unter Verflüssigen der Gelatine in dieselbe ein. Von den anderen Kulturen erwähnen wir noch als charakte-

1) Flügge l. c. pag. 539.

ristisch den Gelatinestrich und sein Wachstum auf der Kartoffel. Auf ersterem wächst er zu einem „täninartigen“ schmalen Bande aus, auf der Kartoffel sehr schnell als ein runzlicher, bräunlichrot, später fleischfarbener Ueberzug, in seinem Aussehen äusserst ähnlich dem Globig'schen Kartoffelbacillus [1]).

Brunner hat festgestellt, dass dieser Bacillus sehr oft im Catgut vorkommt. Auch mir ist dieser Bacillus bei den Kulturen aus Rohcatgut, mit Rohcatgut aus Aether allein, aus Alkohol allein oder wenn beide hintereinander eingewirkt hatten, in reichlichster Weise und ich kann sagen, fast ganz konstant entgegengetreten. Bei der Menge von Kulturen, die ich auf den verschiedenen Nährböden anstellte, hatte ich immer Gelegenheit, die Brunner'schen Angaben voll bestätigt zu finden. Sehr treffend fand ich seine Beziehung „tänienartig“ für die Gelatinestrichkultur. Auch die konzentrischen Kreise in der Gelatineplattenkultur fand ich häufig. Das Rot auf den Kartoffelkulturen im Brutschrank sieht bei seinem ersten Auftreten fast Phirsichblühtenfarben aus.

Dieser Bacillus steht wegen seines fast regelmässigen Vorkommens im Catgut wahrscheinlich mit diesem in einer näheren Beziehung. Es liegt am nächsten, daran zu denken, dass er aus dem Darminhalt des Schafes stammt. Regelmässige Bewohner des Darmes müssen aber auch im Stande sein, anaërob zu wachsen. Ich kann nun nach mehreren darauf angestellten Versuchen die Brunner'schen Angaben dahin ergänzen, dass sein Bacillus auch fakultativer Anaërobe ist. Sowohl unter Wasserstoff, als auch im tiefen Agar-Agarstich wächst er gut, im letzteren Fall der blaue indigoschwefelsaure Natron durch Reduktion entfärbend. Ich glaube dabei gefunden zu haben, dass er besser bei höherer Temperatur, als die gewöhnliche Brutschranktemperatur ist, wächst, etwa um 40°. Sein Wachstum zwischen 36 und 38° geht ziemlich langsam vorwärts, soweit man an der Reduktion der blauen Farbe schätzen kann. In der einen Blau-Agarstichkultur trat in der entfärbten Reduktionszone, nicht weit von der oberen noch blaugebliebenen Agarschicht, eine rote Scheibe auf. Diese Farbstoffbildung hat also wahrscheinlich noch ohne Sauerstoffzutritt stattgefunden. Wenn letzterer Vorgang sich als regelmässiger herausstellen sollte, so hätte er in mancherlei Beziehung ein grosses Interesse für sich zu beanspruchen.

1) Kartoffelbacillen nennt man nicht etwa Bacillen, die nur auf der Kartoffel vorkommen, sondern eine Anzahl solcher, die auf der Kartoffel ein eigenartiges, besonders charakteristisches Wachstum zeigen.



Stammt er, wie das wahrscheinlich ist, aus dem Schafdarm, so wäre er ein strikter Beweis dafür, dass die Massnahmen bei der Fabrikation des Catgut nicht im Stande sind, die im Darm vorhandenen Bakterien zu töten und wird deshalb umso mehr bei der Desinfektion des Catguts auf der Hut zu sein haben. Für Tiere ist er nach den Impfversuchen Brunner's nicht pathogen.

Er ist nur natürlich, wenn man seit jeher grosses Gewicht darauf gelegt hat, wie der Verlauf der Wundheilung unter Anwendung von Catgut gewesen. Brunner hat eine interessante Zusammenstellung von Berichten bekannter Chirurgen und Frauenärzte über den Wundheilungsverlauf ihrer Operierten gebracht, welche ein Bild von dem mit dem Catgut gemachten Erfahrungen geben soll. Die Veranlassung dazu war die freimütige Darlegung Kocher's, dass ihn das Catgut einmal während der Dauer von sechs Wochen bei allen Operationen im Stich gelassen hätte. Solche Fragen sind nachträglich sehr schwer mit absoluter Sicherheit zu entscheiden und mir scheint es, als ob auch eine solche Abstimmung durch Rundfrage nicht ein geeigneter Weg wäre, aufgeworfene wissenschaftliche Fragen zu lösen. Hätte jemand vor 14 – 15 Jahren ein ähnliches Unternehmen über die Güte des Carbolölcatguts veranstaltet, so hätte er gewiss ebenso günstige Zeugnisse von den listierenden Chirurgen in Erfahrung bringen können. Ja, sie würden wohl noch günstiger ausgefallen sein, weil damals die Freude an jeder prima intentio noch eine neue war. Und doch, was wogen alle die Erfahrungen der Chirurgen, als Koch sein einfaches Experiment in die andere Schale der Wage warf?

Die Frage, ob der Operateur mit seinem Catgut eine schlechte Erfahrung gemacht hat, klingt ganz einfach, ist aber sehr schwer, in der Regel unmöglich zu beantworten. Die Heilung einer Wunde hängt von einer so grossen Zahl, zu gleicher Zeit geschaffenen Bedingungen ab, dass der Operateur, wenn ein Misserfolg eintritt, meist nicht sicher sagen kann, ob gerade die eine von den vielen Bedingungen, die Beschaffenheit des Catguts, schuld daran gewesen sei. Die unglückbringende, vielleicht in ein Fettteilchen eingeschlossene Bakterienkolonie kann vielleicht gerade in dem verbrauchten Catgutstück gesessen haben, welches zur Untersuchung nicht mehr zu bekommen ist.

Wenn die Misserfolge in der Wundbehandlung in ihren Gründen den Operierenden immer so offen bekannt wären, so wäre es viel leichter, solche zu vermeiden. Eine Durchsicht der Antworten auf

die Brunner'schen Anfragen zeigt, dass zunächst eine Anzahl von Operierenden über die Herstellungsweise ihres desinficierten Catguts keine näheren Angaben machen. In mehreren Fällen finden wir die Erwähnung, dass auch mit dem Carbolölcatgut keine schlimmen Erfahrungen gemacht worden seien, in einem Fall wird das Rohcatgut nur 5—10 Min., „manchmal auch kürzere Zeit", in 3% Carbolwasser gebracht. Trotzdem waren die Erfolge die denkbar besten, die Wundheilung ging ganz regelmässig glatt von Statten. Wir haben also Beweise genug, dass man auch mit ungenügend desinficiertem Catgut Erfolge haben kann, welche noch als gute aufgefasst wurden. Schon oft haben wir nun in verschiedenen Wendungen den Satz aufstellen gehört, dass der Körper sich gegen die ihm feindlichen Bakterien zu wehren weiss; aus der Bakteriologie wissen wir, dass oft eine bestimmte Menge von Keimen dazu gehört, um einen Tierkörper zu inficieren, so wird z. B. eine Maus durch kleinere Mengen Tetanusbacillen getötet, als ein Kaninchen u. s. w. Alles dies gibt nur ein ungefähres Verständnis dafür, dass Primaheilungen auch bei nicht ganz sterilem Material vorkommen können und schon in der vorantiseptischen Zeit seit lange bekannt waren. Deswegen können wir auch nicht Schede[1]) beistimmen, wenn er sagt: „Dass selbst die stärksten Catgutnummern sicher desinficiert werden können, beweist wohl am besten, dass ich bei sehr zahlreichen Laparotomien bei Ovarientumoren und Uterusexstirpationen seit einer Reihe von Jahren keinen Fall habe septisch werden sehen" etc. Von bakteriologischem Standpunkt aus sind aber selbst so glänzende Resultate nicht als zwingende Beweise für die vollständige Desinfektion eines Materials anzusehen.

Nach alledem heben wir aber hier nochmals hervor, dass wir das auf die bisherige Weise hergestellte Sublimatcatgut, wobei die systematische Entfettung desselben vernachlässigt wurde, dennoch für gewöhnlich keimfrei ansehen, dass wir aber trotzdem eine rationellere Sterilisierung verlangen müssen, weil wir nur so den Einfluss des Zufalls auszuschalten und unseren Heilungsresultaten die grösstmögliche Regelmässigkeit und Sicherheit zu geben im Stande sind. Wir empfehlen also folgende zwei Bereitungsarten von sterilem Catgut.

1. Rohcatgut wird, fest auf Glascylinder oder dergleichen gewickelt 1—2 Tage in Aether (Aethyl) hindurch entfettet, wobei

1) Brunner l. c. pag. 112.

man sich von der vollständigen Entfettung dadurch überzeugt, dass man von der Flüssigkeit etwas in ein reines Uhrschälchen giesst und sieht, ob nach ihrem Verdunsten ein Rückstand bleibt. Der Aether ist 1—2mal zu erneuern. (Sieht man sich veranlasst, dann die Saiten noch mechanisch zu reinigen, so darf man sie nur etwa mit Alkohol (weil Aether zu schnell verdunstet) aber nicht mit Seifenwasser abbürsten.) Darauf kommt das Catgut aus dem Aether direkt in Sublimatwasser 1 : 1000, wo er 24 Stunden verbleibt. Von dort wird es in absoluten Alkohol gethan, zur Aufbewahrung.

2. Rohcatgut wird ebenso entfettet wie in 1 und dann in Fliesspapier gehüllt, 4 Stunden hindurch bei 140° in dem Luftraum eines sogenannten Oelbades gehalten (Verfahren nach dem Prinzip A. Reverdin). Aufbewahrung ebenfalls in absolutem Alkohol.

Wenn es mir vielleicht gelungen ist, zur Beleuchtung einiger wichtiger Punkte in der Catgutfrage einen kleinen Teil beizutragen, so ist dieses nicht der einzige Zweck dieser Arbeit. Sie hat auch gezeigt, dass man in der chirurgischen Bakteriologie vielfach nicht im Geiste der Koch'schen Methoden gearbeitet hat. Für die festgegründete Entwickelung unserer Wissenschaft sind wir derselben aber in hohem Grade bedürftig.

AUS DER

HEIDELBERGER CHIRURGISCHEN KLINIK

DES PROF. DR. CZERNY.

IV.

Die Radikaloperation der Hernien in der vorderen Bauchwand.

Von

O. Vulpius.

(Hiezu Taf I—II).

Mit dem durch Einführung der Antiseptik eingetretenen Fortschritt der Herniochirurgie haben sich nicht nur die Erfolge des Bruchschnitts bei Einklemmungen gebessert, sondern es erschien weiter erlaubt und unter Umständen geboten, auch nicht eingeklemmte Brüche operativ zu beseitigen und damit einer Incarceration vorzubeugen. Doch kam dieser Aufschwung der Chirurgie nicht allen Bruchharten zu gleicher Zeit und in gleicher Ausdehnung zu gute. Vielmehr waren es gerade die Hernien in der vorderen Bauchwand, vor denen die wachsende Kühnheit der Operateure eine zurückhaltende Scheu an den Tag legte.

Wohl berechtigt erscheint die Furcht vor der Operation selbst eingeklemmter Brüche der erwähnten Gegend in der vorantiseptischen Zeit, da die Kürze und Verlaufsrichtung des Bruchkanals, welche die Hernien der vorderen Bauchwand vor allen anderen auszeichnen, das Eindringen von pathogenen Keimen während der Operation und von eiterigem Wundsekret während der Heilung in

die Bauchhöhle ausserordentlich erleichtern. Erst nach langem Zögern und Zuwarten schritt man deshalb zur Herniotomie und häufig zu spät. Anstatt nun aber aus dem schlechten Ausgang solcher Operationen die Lehre zu entnehmen, dass nur ein frühzeitiger Eingriff Erfolg haben könne, fühlte man sich mehr und mehr dazu gedrängt, eingeklemmte Hernien der vorderen Bauchwand als ein Noli me tangere zu betrachten.

Durch diese falschen Schlüsse und durch verspätete Herniotomien als deren Folgen kam Huguier[1]) 1861 zu einer Statistik, die ihre verhängnisvollen Schatten bis in das abgelaufene Dezennium geworfen hat. Er stellte einer Reihe von 22 Operationen eingeklemmter Nabelbrüche mit 3 Erfolgen 4 exspektativ behandelte Fälle gegenüber mit 4 Heilungen. Durch diese mangelhafte Tabelle überzeugt, bekannten sich die meisten französischen Chirurgen zu der Ansicht, dass Einklemmungen von Nabelbrüchen ohne Operation am ehesten glücklich ausgingen. Befestigt wurde diese Meinung durch Verneuil's[2]) Statistik 1875, die eine Mortalität von 98 % nach der Operation, von 25 % bei exspektativem Verfahren ergab. Noch 20 Jahre nach Huguier erklärte Desprès[3]) die Heilung einer eingeklemmten grossen Nabelhernie durch Operation für etwas noch nie Dagewesenes.

Auch in Deutschland herniotomierte man die Brüche der vorderen Bauchwand ohne allzugrosse Hoffnung auf Erfolg, den Uhde[4]) 1869 auf 55,1 % berechnete. Als unheilvolles Erbstück hat das Zeitalter der Antiseptik die grundlos gewordene Scheu vor der operativen Inangriffnahme der erwähnten Hernien überkommen und für lange Zeit nicht los werden können. B. Schmidt[5]) stellte noch vor 7 Jahren die Prognose der Herniotomie bei eingeklemmten Nabelbrüchen als durchaus ungünstig hin und glaubte, dass die Mortalität Uhde's Angaben bei weitem übersteige. Trotzdem rät er zur Operation, warnt aber vor Eröffnung des Bruchsacks.

Wenn demnach in nicht allzuferner Vergangenheit der Bruchschnitt selbst bei eingeklemmten Hernien der vorderen Bauchwand

1) Gaz. des Hopit. 1861. Nr. 37.

2) Verneuil. Soc. de chir. de Paris. 1875.

3) Bullet. de la soc. de chir. 1881. p. 54.

4) Uhde. Beiträge zur Würdigung der Operation der Hern. umb. u. s. w. Langenbeck's Archiv für klin. Chir. 1869.

5 Schmidt. Die Unterleibsbrüche. In Pitha-Billroth's Chirurg. 1882.

ein nicht allgemein als notwendig anerkannter Eingriff war, so verhielten sich vollends der radikalen Operation freier Brüche in dieser Gegend gegenüber viele Chirurgen sehr zurückhaltend oder ablehnend noch in den letzten Jahren. Vor einem Lustrum beschrieb Terrillon[1]) eine irreponible Hernia epigastrica, die ausserordentliche Schmerzen machte, deren Träger durchaus arbeitsunfähig war, und die er trotzdem nur mit einer Bandage behandelte, da er die Operation für zu gefährlich erachtete. Ausser durch die Furcht vor septischer Infektion der Bauchhöhle wurde das Zögern der Chirurgen auch verschuldet durch die sehr unsichere Kenntnis der zur Verhütung von Bauchbrüchen geeigneten Nahtmethode. Während die Einen in der genauen Vereinigung der peritonealen Schnittränder eine Gewährleistung für dauernde Heilung erblickten, waren Andere der Meinung, dass auf die Vernähung der durchtrennten Fascie das Hauptgewicht zu legen sei.

Bei einer solchen Lage der Dinge schien es kein nutzloses Bemühen, nachzuforschen, auf welche Weise wohl schon die Radikaloperation der Hernien in der vorderen Bauchwand, der eingeklemmten sowohl wie der freien, gemacht worden ist und mit welchem Resultat. So hoffte ich zu ermitteln, welche Methode als die zuverlässigste zu empfehlen sei, welche Bedingungen die besten für ihr Gelingen seien, oder zum mindesten doch die Furcht zu verringern, welche bis vor kurzem den Fortschritt der Chirurgie auf diesem Gebiet wesentlich beeinträchtigt hat.

Zu dem Zwecke wurde die einschlägige Litteratur, die deutsche sowohl wie französische und englische, bis zum Schluss des Jahres 1889 einer Durchsicht unterzogen und aus dem gefundenen Material die folgende Reihe von Tabellen zusammengestellt.

Als Radikaloperation wurde dabei jeder mit dem Messer gemachte Eingriff betrachtet, dem die Absicht zu Grunde lag, eine Hernie völlig und dauernd zu beseitigen. Die Radikaloperation im Anschluss an den Bruchschnitt bei Einklemmung erhielt die erste Stelle, die zweite die Radikaloperation der nicht incarcerierten Hernien. Doch wurde diese Trennung nur da durchgeführt, wo eine gemeinsame Behandlung unmöglich war, wie bei dem jeweiligen geschichtlichen Ueberblick der Operationsmethoden, oder wo dieselbe falsche Resultate liefern würde, wie bei der Besprechung der Mortalität und des Heilverlaufs, während zur Feststellung des End-

1) Terrillon. Gaz. des hop. 1884. p. 1035.

resultats und der dabei in Betracht kommenden Faktoren alle Fälle herangezogen werden durften.

Was die Einteilung der in der Litteratur vielfach ungenau gesonderten Brüche in der vorderen Bauchwand anlangt, so wurden dabei die anatomisch-topographischen Verhältnisse der Hernie und ihrer Pforte in Betracht gezogen. Als erste Klasse wurden in den Tabellen die Herniae umbilicales aufgestellt, für welche der Nabelring oder die Linea alba in dessen unmittelbarster Umgebung die Pforte bildet. Ausgeschlossen blieben die Nabelschnurbrüche Neugeborener. Die übrigen Brüche teilten sich je nach dem Sitz der Pforte in solche, welche in oder seitlich von der weissen Linie sassen, eine Trennung, die schon Sömmering[1]) vorgeschlagen hat. Während die Herniae ventrales laterales nur eine geringe Anzahl von Fällen umfassen, macht die Menge der Herniae lineae albae eine Unterscheidung der supra- und subumbilikalen wenigstens in den Tabellen umsomehr geboten, da ihre Aetiologie und Gestalt vielfach eine verschiedenartige ist, je nach ihrer Lage über oder unter dem Nabel. Zu letzteren wurde eine Reihe von Fällen gestellt, die in Laparotomienarben aufgetreten als Ventralhernien in der Litteratur aufgeführt werden, jedoch entsprechend dem in der Medianlinie geführten Bauchschnitt zu den Herniae lineae albae zu rechnen sind. Im Anschluss an die freien Herniae lineae albae finden die Fettbrüche dieser Gegend Erwähnung, soweit sie Gegenstand der Radikaloperation geworden sind.

Gleich an dieser Stelle sage ich meinem verehrten Lehrer, Herrn Geheimrat Prof. Dr. Czerny, meinen besten Dank für die Anregung zu dieser Arbeit und für die wesentliche Unterstützung, die mir im Verlauf derselben zu Teil wurde, sowie für die gütige Ueberlassung einer Reihe von hierhergehörigen Fällen, die an der hiesigen Klinik oder in der Privatpraxis des Herrn Geheimrat Czerny zur Beobachtung und Operation gelangt sind.

A. Die Radikaloperation eingeklemmter Hernien in der vorderen Bauchwand.

I. Eingeklemmte Nabelbrüche.

Schon zu Beginn unseres Jahrhunderts hatte Oken[2]) geraten, nach der Reposition der eingeklemmten Eingeweide den ge-

1) Sömmering. Ueber Ursache, Erkenntnis und Behandlung der Bauchbrüche. Frankfurt. 1811.

2) Oken. Entstehung und Heilung der Nabelbrüche. 1818.

öffneten oder geschlossenen Sack der Umbilikalhernie zu unterbinden. Doch widersprach Jacobson[1]), da Oken's Empfehlung mit der Erfahrung am Krankenbett nicht in Einklang stehe. Im Jahre 1846 versuchte Guttzeit[2]), 1853 Hutin[3]) durch Excision des Sackes, letzterer weiter noch durch Anfrischen der Pforte einen festen Verschluss des Bruchkanals und der Wundflächen zu erzielen (Tab. I, 1, 2). 1859 gab Schuh[4]) an, man solle bei grösseren Nabelbrüchen Sack und Haut excidieren, so dass der zurückbleibende Teil eben die Wunde bedeckte, und schon im vorhergehenden Jahre hatte Heath[5]) (Tab. I, 3) den isolierten und unterbundenen Sack mit gutem Erfolg weggeschnitten. Ein weiterer Versuch der Radikalheilung war der, die Sackwandung (Tab. I, 4) oder das Netz (Tab. I, 5, 6, 7, 8) als Pfropf in der Pforte zu befestigen. Doch hat diese Operation wohl keinen dauernden Erfolg gehabt, da einmal der Netzstumpf die Eingeweide von neuem nach sich zieht, und weil andererseits das fettreiche Netz in der Pforte rasch atrophiert und dann keinen Verschluss mehr bilden kann.

Ledentu und Gosselin[6]) betonten 1875 die Vorteile der zweireihigen Naht nach der Herniotomie, da die tiefen Nähte das Austreten der Hernie sowie das Einfliessen septischer Stoffe in die Bauchhöhle zu verhindern vermögen. Und zur selben Zeit sprach Lucas Championnière[7]) zum erstenmal aus, dass die Bruchschnittwunde ebenso zu nähen sei, wie eine penetrierende Bauchwunde. Geissel[8]) 1878 war der erste, der nach Excision des Sackes eine besondere Pfortnaht ausführte (Tab. I, 13), welche auch das Peritoneum mitfasste. Im Jahre darauf schloss auch Polaillon[9]) (Tab. I, 16) die Pforte, ohne jedoch vorher den Sack zu entfernen, während sich Boegehold[10]) (I, 17) und Fischer[11]) (I, 18) damit begnügten, nach Exstirpation des Sackes das Peritoneum zu ver-

1) Jacobson, Zur Lehre von den Eingeweidebrüchen. 1837.
2) Vergl. Uhde a. a. O. S. 285.
3) Loupie. L'opération de la hernie ombilic. étranglée. Thèse. Paris. 1880.
4) Schuh. Chirurg. Abhandlungen. 1867. pag. 649.
5) Lancet. 1859. I. p. 341.
6) Bullet. de la Soc. de chir. 1875. pag. 83.
7) Journ. de méd. et de chir. 1875.
8) Deutsche med. Wochenschr. 1879. S. 5.
9) Loupie l. c. p. 86.
10) Archiv für klin. Chirurg. Bd. XXVI. S. 758.
11) Leisrink. Die moderne Radikaloperation der Unterleibsbrüche. Hamburg. 1883.

nähen. Mit Berufung auf Polaillon empfahl dann Loupie die Radikaloperation mittels tiefer und oberflächlicher Nähte und riet möglichst frühzeitig vorzugehen.

Socin[1]) (I, 19) bemühte sich weiter 1880, die bisherigen Methoden der Radikaloperation zu vereinigen. Er resecierte Haut und Sack, frischte die Pforte an, nähte zunächst das Peritoneum, darüber die Pforte, zuletzt die Haut. Leider war sein Bestreben nicht mit Erfolg gekrönt aus Gründen, die jedenfalls nicht in der Methode zu finden sind. Auch Reverdin (I, 22) erzielte 1882 keinen dauernden Erfolg durch die Pfortnaht. Wohl aber vermochte Lawson Tait[2]) (I, 25) im nächsten Jahre eine Reihe von Fällen anzuführen, in denen er durch die Naht der Pforte langjährige Heilung erzielt hatte.

Zurückhaltender war man in Deutschland geblieben, nur wenige male wurde die Radikaloperation versucht und man begnügte sich meist mit dem Verschluss des Sackhalses. Noch 1882 riet Schmidt den Bruchsack nicht zu entfernen. 1883 trat dann Leisrink[3]) mit einer grossen Hernienstatistik auf und folgerte aus derselben, dass eingeklemmte Nabelbrüche radikal operiert werden müssten mittels Exstirpation des Sackes und eventuell der Haut. Ob daran die Pfortnaht anzuschliessen sei, vermochte er nicht zu entscheiden, während Segond[4]) empfahl, dieselbe mit der Ligatur und Resektion des vorgezogenen Sackes zu verbinden.

Im nächsten Jahr gelang es Czerny eine sehr grosse, lange eingeklemmte Nabelhernie mittels Pfortnaht dauernd zu heilen, allerdings nach vorläufiger Anlegung eines widernatürlichen Afters (I, 39). Bis 1888 waren es Engländer und Franzosen, welche die Pfortnaht meist nach vorhergegangener Exstirpation des Sackes und Verschliessung des Peritoneums anwendeten, bis im genannten Jahre Czerny (I, 60) wiederum eine erfolgreiche Radikaloperation mit Vernähung der Pforte in ähnlicher Weise wie im ersten Fall unternahm. Auch Koch[5]) (I, 56) machte im gleichen Jahre eine Pfortnaht, während er in einem zweiten Fall von eingeklemmter Nabelhernie (I, 57) sich mit Excision des Sackes und Naht des Peritoneums begnügte.

1) Anderegg. Deutsche Zeitschr. für Chir. 1886. S. 267.
2) Brit. med. Journ. 1883. II. p. 1118.
3) Op. cit.
4) Segond. Cure radicale des hernies. Paris 1883.
5) Deutsche Zeitschr. für Chirurg. 1889. S. 150.

I. Tabelle.

Herniae umbilicales incarceratae.

Nr.	Geschlecht, Alter. Aetiologie der Hernie	Alter und Grösse der Hernie	Dauer u. Ursache d. Einklemmung,	Operateur. Jahr der Operation	Operation und Heilverlauf	Dauer der Beobachtung Resultat. (Bandage?)
1.	Frau 40 J.		2 Tage	Guttzeit, 1846.	Netz reseciert, Stumpf u. Darm reponiert, Bruchsack grösstenteils excidiert, guter Verlauf.	Heilung.
2.	Mann 68J. Ueberstreckung b. Fallen.	Kindskopf. 20 J.	40 St. Reichliches Essen.	Hutin, 1853.	Sack geöffnet, Netz u. Darm reponiert, Sack excidiert, Pforte angefrischt, Wunde mit 3 umschlungenen Nähten vereinigt, Heilung nicht ganz p. p.	Heilung.
3.	Fr. 55 J.	20 J.	2 Tage	Heath, 1858.	Sack geöffnet, Darm reponiert, Sack freipräpariert u. nach doppelter Ligatur samt Netz reseciert, Nähte fassen Sackhals, Netz u. Wundränder gemeinsam, guter Verlauf.	2 Monate. Heilung.
4.	Fr. 63 J.	Zwei Fäuste	36 St.	Richet 1860.	Nach Eröffnung Reposition von Netz u. Darm, die Bruchsackwandung wird in den Nabelring mit Serres-fines eingenäht, langsamer Verlauf.	Heilung.
5.	Fr. 74 J. Entbindung.	Beträchtlich. 39 J.	1 Tag.	Foucher 1866.	Sack geöffnet, Darm reponiert, Netz als Pfropf in die Pforte genäht, guter Verlauf.	Heilung.
6.	Fr. 80 J.	Faust. 10 J.	40 St. Husten?	Desprès 1875.	Sack geöffnet, Darm reponiert, Netz reseciert, tiefe umschlungene Naht fasst d. Netzstumpf. Hautnaht, Heilung p. sec.	Heilung.
7.	Fr. 50 J.		5 Tage	Champenon 1876.	Sack geöffnet, Darm reponiert, Netz durch 2 Nähte in der Pforte fixiert, Drain, Hautnaht, Wunde heilt gut.	Tod nach 2 Tagen durch Collaps, keine Periton., Pat. hatte schon vor d. Op. choleraartige Symptome.
8.	Fr. 49 J.	7 Zoll: 2 Zoll Durchmesser	36 St.	Scheaf 1876.	Darm reponiert, Netz reseciert, Stumpf als Pfropf in der Pforte gelassen, Dauer der Heilung 6 Wochen.	12 Monate. Heilung.
9.		Sehr gross.		Lister 1877.	Tiefe Catgut- und Hautnähte schliessen nach der Reposition die Wunde, Heilung p. p.	Heilung.

1) Uhde. Beitrag zur Operation der H. umb. u. s. w. in Langenbeck's Archiv. XI. p. 285. 2) Loupie. Thèse. Paris. 80. p. 69. 3) The Lancet 1859. I. p. 341. 4) Bulletin de la Soc. de chir. 1863. p. 712. 5) Journ. de méd. et de chir. 1866 6) Société de chir. 1875. 7) Progrès medical. 1877. p. 71. 8) Lancet 1878. II. p. 618. 9) Lancet 1877. II. p. 230.

Nr.	Geschlecht, Alter. Aetiologie der Hernie	Alter und Grösse der Hernie	Dauer u. Ursache d. Einklemmung.	Operateur. Jahr der Operation	Operation und Heilverlauf	Dauer der Beobachtung Resultat. (Bandage?)
10.	Fr.	Beträchtlich.		Lucas Championnière 1877.	Excision von Sack und Haut, Naht der Pforte.	Tod durch Darmperforat., an der Wunde keine Peritonitis.
11.	Fr. 51 J.	Hühnerei. 17 J.	58 St.	Nicaize 1877.	Dicker Sack incidiert, Darm reponiert, Netz reseciert, der Stumpf in den ob. Wundwinkel genäht, Sack teilw. excidiert, gekreuzte Silbernähte vereinigen Sack u. Hautwunde, Rascher Verlauf	Heilung.
12.	Fr. 30 J. Ascites.	Faust 1 J.	40 St. leichte Anstrengung	Tillaux 1878.	Sack geöffnet, Darm reponiert, tiefe Nähte durch die ganze Bauchwand vereinigen Peritoneum u. Pforte, Hautnähte. Etwas Eiterung im Sack, guter Verlauf.	Heilung.
13.	M. 53 J. Fettleibigkeit.	Faust. 15 J.	60 St.	Geissel 1878.	Sack geöffnet, Darm reponiert, Bruchsackhals mit Catgut ligiert, vom Sack getrennt und versenkt, Excision von Netz u. Sack, Catgutnaht der Pforte, das Peritoneum mitfassend, Excision der Haut, Drain, Hautnaht, glatte Heilung.	10 Wochen. Vollständige Heilung.
14.	Fr. 58 J.		20 St.	Wilms 1879.	Sack isoliert mit Catgut vernäht, dann noch mit der Bauchwand.	Tod nach 2 Tagen durch Peritonitis.
15.	Fr. 41 J. Viele Geburten. Fettleibigkeit.	Faust. 18 J.	5 Tage	Polaillon 1879.	Halbmondförmiger Schnitt auf der l. Seite der Hernie, Eröffnung, Darm reponiert, Netz z. T. reseciert, z. T. als Pfropf in die Pforte genäht, Hautnaht, kleine Hautgangrän, sonst guter Verlauf.	Heilung. Bandage.
16.	Fr. 44 J. Plötzlich.	Hühnerei. 5 Tage	5 Tage	Polaillon 1879.	Bogenförm. Schnitt r. vom Nabel, Sack geöffnet, Darm reponiert, Pforte mit 2 Nähten verschlossen, 4 Hautnähte, Hlg. p. p.	Heilung. Bandage.
17.	Fr. 58 J.	Faust.	12 St.	Boegehold 1879.	Netz u. Darm, die durch bei der Taxis entstandenen Hautriss prolabiert waren, reponiert, Sackhals mit Catgut zugenäht, dann mit der Bauchwand vernäht, Hautnaht, Kollaps.	Tod am 2. Tg. durch Peritonit. Op. schon im Kollaps gemacht.

10) De Mestral. Diss. med. Lausanne. 81. p. 51. 11) Société de chir. 1877. p. 83. 12) Loupie s. o. p. 80. 13) Deutsche med. Wochenschr. 1879. p. 5. 14) Boegehold in v. Langenbeck's Archiv. 26. 3. 15) Loupie s. o. p. 84. 16) Loupie s. o. p. 86. 17) Langenbeck's Archiv. 26. p. 758.

Nr.	Geschlecht, Alter. Aetiologie der Hernie	Alter und Grösse der Hernie	Dauer u. Ursache d. Einklemmung	Operateur. Jahr der Operation	Operation und Heilverlauf	Dauer der Beobachtung Resultat. (Bandage?)
18.	Fr. 70 J.	Apfel.		Fischer 1879.	Bruchsackhals mit Silber vernäht, Bruchsack exstirpiert, Schnelle Heilung.	Heilung.
19.	Fr. 41 J. Sehr fett.	Kindskopf. 18 J.	13 St.	Socin 1880.	Dünndarm reponiert, Netz, Sack, Haut reseciert, Peritoneum genäht, Pforte angefrischt, mit 6 Seidensuturen verschlossen, Heilung p. p.	6 M., mannskopfgrosses Recid., keine Band. getrag.
20.		Mittlere Grösse	4 Tage	Chipault 1881.	Sack geöffnet, Darm reponiert, tiefe und oberflächliche Silbernähte.	Heilung.
21.	M. 48 J.	Hühnerei.	20 St.	Leisrink 1881.	Sack geöffnet, Naht einer geplatzten Dünndarmschlinge, Sack und Netz exstirpiert, Sackränder genäht, schnelle Heilung.	1 Jahr, kleines Recidiv.
22.	Fr. 62 J.	Faust.	24 St.	Reverdin 1881.	Sack geöffnet, Darm reponiert, Netz u. Sack reseciert, Pforte mit 3 Catgutnähten verschlossen, Heilung p. p.	2 Mon., später leicht reduzibles Recidiv, Bandage.
23.	M. 55 J.	Mässig gross.	4 Tage plötzliche Bewegung.	Chauvel 1882.	Sack geöffnet, Darm reponiert, Sack excidiert, Sackhals mit Catgut genäht, ebenso die Haut, Drain, glatter Verlauf, Heilung p. p.	Heilung.
24.	Fr. 60 J. Sehr fett.		48 St.	Hers 1882.	Inhalt reponiert, Sack mit Catgut ligiert, excidiert, Hautnaht, Heilung p. p.	Heilung.
25. bis 35.				Lawson Tait vor 83.	Sack geöffnet, Inhalt reponiert, Pforte angefrischt, mit Seide vernäht, gute Heilung in allen Fällen.	8 nicht beobachtet 1 seit 11 J. 1 „ 8 „ 1 „ 5 „ völlig geheilt.
36.	Fr. 46 J. Sehr fett.	Zwei Fäuste 14 J.	36 St.	Southam 1883.	Darm reponiert, Netz reseciert, Stumpf am Hals adhärent gelassen, Sack u. Haut reseciert, Heilung p. p.	5 Wochen, Heilung. Bandage.
37.	Fr. 35 J. 7 Geburten. Ascites.	3 Zoll D.messer. 9 M.	2 Tage Husten.	Pick 1884.	Sack geöffnet, Darm reponiert, Pforte angefrischt, mit 4 Silbernähten geschlossen, Hautnaht, Drain, Heilung p. p.	Heilung.

18) Leisrink. Die mod. Radikaloperation etc. p. 76. 19) Anderegg. Radikaloperation der Hernien. Deutsche Zeitschrift für Chir. 1886. p. 207. 20) Bull. et mém. de la Soc. de chir. de Paris. 1881. 21) Leisrink a. o. p. 78. 22) Revue méd. de la Suisse rom. 1882. II. Nr. 1. 23) Bull. de la Soc. de chir. 1882. p. 844. 24) Weekblad van het nederl. Tijdschrift voor geneeskunde. 1882. Nr. 22. 25)—35) Brit. med. journ. 1883. II. p. 1118. 36) Brit. med. journ. 1883. I. p. 1065. 37) Lancet. 1885. I. p. 381.

Nr.	Geschlecht, Alter. Aetiologie der Hernie	Alter und Grösse der Hernie	Dauer u. Ursache d. Einklemmung.	Operateur. Jahr der Operation	Operation und Heilverlauf	Dauer der Beobachtung Resultat. (Bandage?)
38.	Fr. 52 J.	Grosse Orang. 6 M.	Wenige Stund.	Walsham 1884.	Sack geöffnet, Darm reponiert, Sack excidiert, Sackhals vernäht, Haut excidiert.	Tod nach 2 Tg. Peritonitis d. incarc. Stelle, Wunde geh.
39.	Fr. 50 J.	Gross. Kindskopf. Seit d. Jugend d. Pat.	4 Tage	Czerny 1884.	Kotfistel angelegt, nach 16 Wochen Radikaloperation vergl. Krankheitsgeschichten.	3 J. Bandage Sekt. ergibt klein. Recid. Währ. des Lebens anscheinend völlige Heilung.
40.				Walsham vor 85.	Sack excidiert, Pforte angefrischt, mit Carbolseide vernäht, guter Verlauf.	Heilung.
41.				Idem.	Ebenso wie Nr. 40.	Tod in beiden Fällen.
42.				Idem.		
43.	M. 61 J.	Faust. 5 J.	2 Tage	Hulke 1885.	L. ob. halbkreisförm. Schnitt u. Hilfsschnitt nach dem Nabel, Sack geöffnet, Netz reseciert, Sack von der Pforte losgelöst, ligiert u. excidiert, Wunde genäht, Heilung p. p.	Heilung.
44.	Fr. 46 J. 7. Schwangerschaft	Wallnuss.	7 Tage	Geller 1885.	Darm u. Netz reponiert, Sack grösstenteils excidiert, Hlg. p p.	
45.	Fr. 48. Ascites.	Einige Jahre.	Einige St.	Lucas 1885.	Darm reponiert, Sack u Haut excidiert, Pforte u. Peritoneum durch 3 Catgutsuturen verschlossen, Hautnaht mit Draht, Heilung p. p., ausser einer kleinen Stichkanaleiterung.	8 Wochen. Heilung. Bandage.
46.	Fr. 52 J. Trauma.	3 - 4 Z. Durchmesser 11 J.	Einige Stunden.	Lucas 1885.	Darm reponiert, Netz, Sack u. Haut excidiert, Netz- u. Sackstumpf bleiben in der Pforte, Pforte mit 3 Catgutnähten geschlossen, Haut mit Draht genäht, Heilung p p., nach 10 Tagen Eiterung, nach 1 Woche Netz- u. Sackstumpf ausgestossen, rasche Heilung.	Heilung. Bandage.
47.	Fr. 40 J. Sehr fett.	Mannskopf.		Rivington 1885.	Sack geöffnet, adhärentes Netz gelöst, ligiert, Stumpf samt Darm reponiert, Sack freipräpariert, ligiert, excidiert, Pforte genäht, glatter Verlauf.	Heilung.

38) Brit. med. journ. 1884. II. p. 718. 39) Noch nicht veröffentlicht. 40) Brit. med journ. 1885. II. p. 741. 41)42) Wie Nr. 40. 43) Lancet 1885. I. p. 747. 44) Wiener med. Presse. 1885. p. 939. 45) Brit. med. journ. 1885. II. p. 741. 46) Wie Nr 45. 47) Lancet 1885. II. p 757.

Nr.	Geschlecht, Alter. Aetiologie der Hernie	Alter und Grösse der Hernie	Dauer u. Ursache d. Einklemmung.	Operateur. Jahr der Operation	Operation und Heilverlauf	Dauer der Beobachtung Resultat. (Bandage?)
48.	Fr. 70 J.		12 St.	Rivington 1885.	Sack geöffnet, Netz gelöst, ligiert, excidiert, Stumpf und Darm reponiert, Sack isoliert, excidiert, Haut excidiert, guter Verlauf.	Heilung.
49.	Fr. 50 J. Fettleibigkeit.	Cocosnuss.		Ballance 1885.	Darm reponiert, Netz, Sack u. Haut excidiert, Naht nicht angegeben, guter Verlauf.	2 Jahre. Völlige Heilung.
50.	Junge 8 Monate. erworben.	Taubenei. 7 M.	36 St. Stark. Schrei.	Zielewicz 1886.	Darm u. Netz reponiert, Haut excidiert, Sack u. Haut mit Matratzennaht über die Pforte genäht, Heilung p. p.	6 Wochen. Völlige Heilung.
51.	Fr. 41 J. Nach d. 4. Entbindung.	Zuckerdose.	24 St.	Jones 1886.	Sack eröffnet, Netz reseciert, Stumpf u. Darm reponiert, Sack lospräpariert, excidiert, Sackhals mit Catgut ligiert u. vernäht, Pforte mit 3 Catgutnähten verschloss., Haut excidiert, Hautnaht, Drain, Heilung p. p.	Heilung. Bandage.
52.	Fr. 45 J. Schwangerschaft.	4 Zoll D.messer.	3 Tage	Jones 1886.	Sack geöffnet, adhärentes Netz gelöst, reseciert, Stumpf reponiert, Sack freipräpariert, reseciert nach Ligatur d. Halses, Pforte mit 3 Catgutnähten verschlossen, Haut excidiert, genäht, Drain, etwas Eiterung, Heilung nach 8 Tagen.	Heilung. Bandage.
53.	Fr. 40 J. 1. Schwangerschaft.	Gross. Ueber 3 M.	Heben einer Last.	Berthold 1886.	Netz gelöst u. samt Darm reponiert, Hals mit 2 Catgutligaturen zugeschnürt.	Tod durch Peritonitis.
54.	Fr. 65. Ascites. Laparotomie.	Kindskopf. 1 J.	1—2 Tage.	Picqué 1887.	Sack geöffnet, Darm reponiert, Haut mit verwachsenem Sack excidiert, Catgutnähte durch Pforte samt Peritoneum, Hautnähte, Drain, 2 Tage peritoneale Reaktion, dann glatte Heilung.	22 Mon. Völlige Heilung. Bandage während der ersten 4 Mon.
55.	Fr. 63 J. Fettleibigkeit.	Faust. 3 J.	3 Tage	Southam 1887.	Sack geöffnet, Darm reponiert, Sackhals u. Netz ligiert u. excidiert, ebenso die Haut, Hautnaht, Drain, durch Husten verzögerte Heilung.	Heilung.
56.	Fr. 47 J. Sehr fett.	Gröss. alseine Faust.	2½ T.	Koch 1888.	Sack geöffnet, Netz gelöst, reseciert, Stumpf u. Darm reponiert, Sack excidiert, genäht, glatte Heilung.	Tod am 12. Tg. plötzl. durch Herzverfettg.

48) Wie Nr. 47. 49) Wie Nr. 45. 50) Centralbl. für Chir. 1886. p. 404. 51) The Lancet. 1887. I. p. 70. 52) Wie Nr. 51. 53) Gaz. méd. de Paris. 1886. Nr. 21. 54) Wertheimer. Thèse. Paris. 1888. Observ. V. 55) Brit. med. journ. 1887. I. p. 828. 56) Zeitschrift für Chir. 1889. p. 150.

Nr.	Geschlecht, Alter. Aetiologie der Hernie	Alter und Grösse der Hernie	Dauer u. Ursache d. Einklemmung.	Operateur. Jahr der Operation	Operation und Heilverlauf	Dauer der Beobachtung Resultat. (Bandage?)
57.	Fr. 66 J.	Hühnerei. 12 J.	2 Tage	Koch 1888.	Netz gelöst, reseciert, Bruchsack excidiert, Stumpf reponiert, Peritoneum genäht, Hautnaht, Heilung p. p.	Einige Zeit. Heilung. Keine Band.
58	Fr. 39 J. Schwangerschaft.	Kindsfaust. Ueber 2 J.	12 St. Nach dem Essen.	Park 1888.	2 gangrän. Stellen des Dünndarms excid., Wunden vernäht, Darm reponiert, Sack excid., 3 Catgutnähte vereinigen das Peritoneum, 2 Silbersuturen greifen durch die ganze Bauchwand, Hautnähte, vom 2.—4. Tag peritonitische Reaktion, dann Heilung p. p.	4 Monate. Heilung.
59.	Fr. 56 J. Sehr fett.	18 J.	6 Tage	Keen 1888.	Darm reponiert, Nabelring angefrischt, Catgutnaht des Peritoneums, Naht der Muskeln, der Haut.	Tod am nächsten Tg. durch Gangrän des Darmes.
60.	Fr. 60 J.	Kopf. Viele Jahre.	6 Tage	Czerny 1888.	Kotfistel angelegt, nach 7 Wochen Radikaloperation vergl. Krankheitsgeschichte.	1 Jahr Völlige Heilung.

Krankheitsgeschichten zu Tab. I.

1. Hern. umb. incarc., Kotfistel, Radikaloperation (zu Tab. I, Nr. 39).

R. M., 50 J. alt, ledige Köchin aus H., leidet seit ihrer Jugend an einem Nabelbruch, der häufig vorfiel, aber sich immer leicht reponieren liess. Am Abend des 5. Oktober 1884 trat derselbe wieder heraus, liess sich jedoch nicht mehr reponieren. 7. X. trat Erbrechen ein, ein genommenes Laxans blieb ohne Wirkung. Das Erbrechen dauert an bis 9. X., wo die Pat. abends 8 Uhr in die Klinik eingebracht wurde. Seit 5. X. kein Stuhl, wenig Schmerzen, viel Durst.

Stat. praes. Wohlgenährte, äusserst verwahrloste Frau. Zunge stark belegt aber feucht. Puls beschleunigt. Unterleib mässig gespannt, in den Leistenteilen nicht empfindlich, keine auffällige Dämpfung. Dicht unterhalb des Nabels eine stark kindskopfgrosse Geschwulst mit derb infiltrierter, phlegmonös geröteter Haut, die am oberen Rand und an der grössten Konvexität livid verfärbt und mit Brandblasen bedeckt erscheint. Von der Geschwulst ausgehend erstreckt sich eine erysipelatöse Röte bis zum Epigastrium hinauf, nach unten rechts und links bis zum Lig. Poup. Die Geschwulst klingt gedämpft, aber deutlich tympanitisch, fühlt sich fluktuierend an, jedoch mit derberen Partien untermischt. Ord.: Eisblase, Opium.

10. X. Nachts über mehrmals Erbrechen, kein Fieber. Incision

57) Wie Nr. 56. 58) Newyork. med. journ. 1889. Nr. 30. p. 603. 59) Med. news. 1888. Febr. 25. 60) Noch nicht veröffentlicht.

ohne Narkose durch die gangränösen Hautstellen, Erweiterung 10 cm nach unten. Es liegt gangränöses Netz vor, mit jauchiger Flüssigkeit durchtränkt. Nach Durchschneidung des Netzes erscheint eine grauschwarze, mit Haustris versehene, geblähte Darmschlinge, nach deren Anschneiden kein Blut fliesst, aber sich reichliche Mengen flüssigen, sehr übelriechenden Kotes mit Gasblasen entleeren. Jodoformvaselineeinreibung der Bauchdeckenränder, Abspülung mit lauem Wasser, Umschläge mit essigsaurer Thonerde. — 12. X. Es lassen sich mit der Schere grosse Stücke nekrotischen Fettgewebes (Netz) abschneiden. Reichlich Dickdarmkot entleert. — 19. X. Täglich grössere Fetzen entfernt. Alle zwei Tage ein Bad. — 24. X. Mehr flüssiger Kot entleert. Umgebung wird ekzematös. Ord.: Pasta Zinc. Lassar. — 31. X. Flatus durch den Anus, aber kein Kot. — 25. XI. Untersuchung ohne Narkose: in der Nabelgegend eine faustgrosse Geschwulst, so dass der Nabel von unten zapfenförmig nach oben emporsteigt, in der unteren Hälfte mit einer cyanotischen, aber gesunden Haut bedeckt, in der oberen Hälfte in eine gut granulierende, aber leicht blutende Wunde umgewandelt, welche einen spaltförmigen Trichter 6 cm tief mit dem Finger in die Bauchhöhle verfolgen lässt. Untersucht man mit zwei Fingern, so fühlt man einen derben granulierenden Strang vom rechten oberen Rand des Trichters ausgehend in der Höhe des Nabels inserieren. Rechts und links von demselben kommt man in buchtige Kanäle, die sich hinter dem Strang treffen. Im rechten oberen Winkel gelangt der Finger in eine grössere, mit weicher Darmschleimhaut ausgekleidete Höhle (Colon transversum?). Da aus der Oeffnung auch Dünndarmkot herauskommt, muss irgendwo letzterer einmünden. Gleich nach der Untersuchung Erbrechen, Dyspnoe, Kollaps, Schmerzen im rechten Hypochondrium. — 28. XI. Kein Erbrechen mehr, aber erneute Schmerzen in der rechten Bauchgegend. Sichtliche Kräfteabnahme. — 1. XII. Abgang dünnen Stuhles in geringen Mengen per rectum, ebenso in den nächsten Tagen. — 14. XII. Trotz flüssiger Diät besserer Kräftezustand. Seit 8 Tagen kein Kotabgang per Rectum. Steht etwas auf. — 28. XII. Plötzlich nach dem Aufstehen Erbrechen, das während der Nacht andauert. Seit gestern Abend kein Kot aus der Fistel entleert. Die Untersuchung ergibt eine linksseitige, irreponible Schenkelhernie. Puls 120, sehr klein, Temperatur 36,5. Die Hernie besteht schon lange, war aber stets reponibel.

29. XII. Herniotomie: Dünndarm mühsam reponiert, Netz reseciert, Bruchsack excidiert, keine Pfortnaht, Stumpf nicht reponiert. — 1. I. 85 Zustand befriedigend. Puls regelmässig. — 19. I. Vorübergehende Einklemmungserscheinungen. Wiederholtes Erbrechen. Fistel sehr verkleinert.

2. III. Operation des Anus praeternaturalis: die Fistel nach links von der Mittellinie bogenförmig umschnitten, verdünnter Bruchsack gespalten und Netz abgetragen, worauf der Boden des Sacks freiliegt. Eine von links unten nach der Fistel ziehende Darmschlinge (Col. transvers.)

wird freipräpariert. Ein zweiter Schnitt rechts umschneidet die Fistel, der rechte Schenkel wird sichtbar, nachdem eine adhärente Ileumschlinge gelöst ist. Der rechte Schenkel ist hypertrophisch und besitzt den 3 bis 4fachen Umfang des papierdünnen in einen Blindsack umgewandelten linken, an dem die einzelnen Schichten kaum zu erkennen sind. Nach Anlage zweier elastischer Ligaturen wird zwischen diesen der Darm getrennt und samt der Fistel abgetragen. Die Inkongruenz erschwert die Vereinigung sehr. Die abführende Schlinge wird 2 cm weit incidiert, die Nähte werden schräg gelegt, so dass der zwischen zwei Nähte fallende Darmteil beiderseits von ungleicher Länge ist. 14 innere Nähte, 16 äussere, 12 Lembert'sche und an einer kleinen Stelle eine fortlaufende Lembert-Naht. Toilette. Bruchpforte mit drei Nähten geschlossen. Hautnähte, 3 Drainröhren, Jodoform-Listerverband.

Nach der Operation Temp. 35.0, Puls unfühlbar, am Herzen 140 Schläge. Warme Decken, Cognac-Punsch, Kaffee, Opium. Um 4 Uhr Temp. 34,2. Ord.: Lig. ammon. anis., Tinct. Moschi, Campheräther subkutan. Subjektives Wohlbefinden. 3. III. Nacht ziemlich ruhig. Puls unfühlbar, Euphorie, Temp. 36,5, Flatus sind abgegangen. — 8. III. Puls besser geworden, ca. 100, noch schwach. Erster Verbandwechsel, blutiges trockenes Sekret, Stuhl auf Einlauf. — 15. III. Wunde überall lineär vereinigt, Drain entfernt, alle Nähte gelöst, Stuhl auf Einlauf, zuletzt auf Pulv. Liquir. comp. — 2. V. Wird mit völlig geheiltem Nabelbruch entlassen. Schenkelhernie tritt bei Husten hervor, 2 Pelotten. — 20. I. 86. Pat. befindet sich gut, nur kann sie keine schwere Arbeit verrichten. — 18. VIII. 87. Pat. starb nach der Radikaloperation einer linksseitigen Inguinalhernie. Betreffs der operierten Nabelhernie enthält das Sektionsprotokoll folgendes: über dem Nabel und links seitlich von ihm eine alte, langgestreckte Narbe. Ihr entsprechend findet sich ein von Narbenzügen vielfach umgebenes fingerdickes Loch im Peritoneum, das in einen zweifächerigen Bruchsack führt. Jedes Fach hat die Grösse einer Wallnuss. Die darin sitzende Darmschlinge lässt sich unschwer herausziehen. Die Nahtstelle ist in der Mitte des Colon transversum noch zu sehen, jedoch nur an der Serosa.

2. Hern. umb. incarc., Kotfistel, Radikaloperation (zu Tab. I, Nr. 60).

Frau H. in F., 60 J. alt, litt seit vielen Jahren an einem grossen, angewachsenen Nabelbruch. Seit dem 5. Nov. 88 trat Erbrechen auf und der Stuhl blieb aus. Opium linderte wohl die Schmerzen, allein der Leib wurde allmählich stark aufgetrieben. Der Puls stieg auf 100, wurde schwach, die Zunge trocken, das Sensorium benommen. Am 11. Nov. zur Konsultation gerufen, fand Herr Geheimrat Czerny den kopfgrossen Nabelbruch prall gespannt, schmerzhaft, gerötet und in der rechten grösseren Hälfte tympanitisch klingend. In der linken Hälfte waren Netzknoten fühlbar. Da eine Reposition unmöglich, die Aussicht, durch eine Hernio-

tomie zu nützen, bei dem elenden Kräftezustand und dem Verdacht auf Gangrän sehr gering war, so wurde eine Kotfistel angelegt. Rechts an der tief eingezogenen Nabelnarbe wurde eine Incision gemacht, welche dicht unter der papierdünnen Haut den angewachsenen und stark verdünnten Darm eröffnete. Der Inhalt schien Ileumkot zu sein. — 15. XI. Die Pat. hat nur eine dunkle Erinnerung der letzten Vorkommnisse. Die Ernährung macht Fortschritte. — 16. XII. 88. Der Ernährungszustand ist relativ gut, die Fistel aber bloss bohnengross und offenbar ungenügend, da auch kein Kot durch den After abging.

Am 5. Jan. 89 wurde die Naht der Kotfistel und die Radikaloperation gemacht. Nach provisorischem Verschluss der Fistel durch zwei Nähte wurde durch einen 12 cm langen Schnitt links vom Nabel der Bruchsack eröffnet. Zunächst musste viel angewachsenes Netz abgelöst und teilweise reseciert werden, dann zeigte sich das Colon transversum, dann das Ileum, in dem 10 cm vom Coecum entfernt, welches ebenfalls im Bruchsack lag, dicht neben der Mesenterialinsertion die Kotfistel angelegt war. Die eröffnete Ileumschlinge wurde vom Bruchsack abgelöst und die Fistel durch 7 in zwei Reihen angeordnete Nähte geschlossen. Nun zeigte sich die Ileumschlinge einmal um die Mesenterialachse gedreht und musste erst allseitig gelöst werden, ehe sie reponiert werden konnte. Dann folgte das Coecum, das immer wieder hervorkam, und endlich das Colon transversum, dessen Reposition erst gelang, nachdem noch ausgedehnte Netzpartien reseciert worden waren. Nun wurde der Bruchsack exstirpiert, Peritoneum und Fascie mit 8 Silkwormnähten, Haut mit Seidennähten vereinigt. Zwischen die Haut und Fascie wurde ein Drain eingeschoben und ein antiseptischer Bauchverband angelegt.

In den ersten 2 Tagen bestand häufiges Erbrechen und Brechneigung. Puls frequent bei normaler Temperatur, welche bloss am 11. Januar auf 38,9 stieg. Beim Verbandwechsel war die Wunde ziemlich geheilt. — 3. IV. Der Pat. geht es sehr gut. Appetit und regelmässiger Stuhlgang.

Auf eine ergangene Anfrage kam am 20. Jan. 90 von der ausserordentlich dankbaren Patientin die Nachricht, dass sie, wie auch der behandelnde Arzt konstatiert hat, völlig geheilt und von allen Beschwerden befreit ist. Sie trägt stets eine Bandage.

II. und III. Eingeklemmte Brüche der weissen Linie und der seitlichen Bauchgegend.

Die geringe Anzahl der aufgefundenen Fälle ermöglicht einen so raschen Ueberblick der Verhältnisse, dass eine getrennte Besprechung dieser Gruppen überflüssig erscheint, zumal da die Operationsmethoden von denen der Nabelbrüche nicht verschieden sind.

II. Tabelle.

Herniae lineae albae (supra- et subumbilicales) incarceratae.

Nr.	Geschlecht, Alter. Aetiologie der Hernie	Alter und Grösse der Hernie	Dauer u. Ursache d. Einklemmung,	Operateur. Jahr der Operation	Operation und Heilverlauf	Dauer der Beobachtung Resultat. (Bandage?)
1.	Mann 48J. Subumb.		2 Tage	Uhde 1865.	Sack eröffnet, Darm reponiert, Netz z. T. zum Verschluss der Pforte benützt.	† nach 40 Stunden an Peritonitis.
2.	M. 48 J. Supra-umb.	Gross.	5 Tage	Barwell 1869.	Sack eröffnet, Netz und Darm reponiert, Pforte mit Silber genäht.	† nach 15 Stunden an Darmlähmung.
3.	M. 56 J. Fettleibigkeit supraumb	25 J. Dessertteller	2 Tage	Ried 1882.	Sack geöffnet, Colon transv. und Dünndarm reponiert, 3 Catgutpfortnähte, Nähte durch Sack u. Haut, Drain, Hlg. p. p.	2½ Jahre. Völlige Heilg. Bandage.
4.	Fr. 68 J. Subumb.	30 J. Ueber Faustgrösse.	12 St Hustenstoss.	Houzel 1888.	Sack geöffnet, Darm reponiert, Netz reseciert, Stumpf in die Pforte befestigt mittels Catgutligatur durch die Pforte. Ligierter Sack excidiert, glatte Heilung ausgenommen einen Stichkanalabscess.	6 Mon. Völlige Heilung. Bandage.

III. Tabelle.

Herniae ventrales laterales incarceratae.

1.	M. 42 J. Stich in d. Reg. iliac. dextr.	12 J. Gross.	2 Tage	Castellacci 1827.	Sack eröffnet und nach der Reposition zum grössten Teil excidiert, gute Heilung.	Heilung.
2.	Fr. 46 J. Plötzlich über dem Lig. Poup. sin. entstanden.	5 Tage Wallnuss.	5 Tage	Schede 1877.	Sack geöffnet, Darm reponiert, Sack ligiert, excidiert, Naht, Heilung nicht ganz p. p.	Heilung.
3.	Fr. 28 J. Stich über dem Lig. Poup	2 J.		Beach 1882.	Gedehnte Narbe excidiert, Darm reponiert, Silbernähte durch die ganze Dicke der Bauchwand, guter Verlauf.	Solide Heilung.
4.	M. 40 J. Ueb. dem l. Lig. Poup., am lat. Rand des Rect.	Niere.	Mehrere Tage.	Flothmann 1889.	Laparotomieschnitt, von innen Pforte erweitert, Darm gelöst, ein durch Gangrän entstandenes Loch genäht, Pforte vernäht.	† nach 5 Tagen durch Gangrän des Darmes.

1) Langenbeck's Archiv. XI. 2) Lancet 1870. I. p. 410. 3) Ebendorf. Operationen der Nabelbrüche. Diss. Jena. 1885. 4) Gaz. des hop. 1888. p. 1240.
1) Uhde s. o. 2) Centralbl. für Chir. 1877. Nr. 44. 3) Newyork. med. Record. 1882. p. 655. 4) 62. Versamml. deutscher Naturforscher und Aerzte. 1889.

Werfen wir einen Blick auf die Mortalität und den Heilungsverlauf in den sämtlichen Fällen.

Von den 68 in den 3 obigen Tabellen zusammengestellten Radikaloperationen von eingeklemmten Brüchen der vorderen Bauchwand wurden 8 vor Einführung der Antiseptik ausgeführt und waren in 2 Fällen = 25% vom Tode gefolgt, während unter den übrigen 60 nur 11mal ein unglücklicher Ausgang eintrat.

Dass diese Sterblichkeit von 18,3% nicht der Herniotomie, geschweige denn der angefügten Radikaloperation zur Last gelegt werden darf, ergibt sich bei genauerer Betrachtung der Todesfälle, wobei besonders die Dauer und Art der Einklemmung, sowie der Zustand des Patienten vor der Operation und die durch die Sektion ermittelte Todesursache ins Auge gefasst werden muss. Dabei stellt sich heraus, dass in 7 Fällen der Tod durch interkurrente Krankheit (I, 56,7) oder infolge schwerer, langdauernder Einklemmungen herbeigeführt wurde (I, 10, 17, 38, 59, III, 4). Einmal wurde im Kollaps bei jedenfalls schon bestehender septischer Infektion operiert (I, 17). Von den 4 übrig bleibenden Todesfällen (I, 14, 41, 42, 53) betrifft der erste eine 58 Jahre alte Frau, bei den 3 folgenden war eine Mitteilung über die Dauer der Einklemmung, beim zweiten und dritten über Alter und Todesursache nicht zu finden. Nehmen wir aber trotz der Ungenauigkeit der Angaben diese vier ungünstig verlaufenen Fälle als Sterblichkeitsziffer an, so erhält man für die Herniotomie mit Radikaloperation eine Mortalität von 7,5% unter 53 Operationen.

Da eine umfangreichere Statistik über die einfache Herniotomie eingeklemmter Nabelbrüche seit Uhde unseres Wissens nicht aufgestellt wurde, so lässt sich leider aus unserem Ergebnis nicht erkennen, ob die auf den Bruchschnitt folgende Radikaloperation die Prognose verschlechtert. Obgleich so der einzig mögliche Vorwurf, es werde durch die verlängerte Operationsdauer die Gefahr beträchtlich vergrössert, nicht an der Hand von Zahlen zurückgewiesen werden kann, so wird doch sicherlich diese Gefährdung zum mindesten aufgewogen durch die Vorteile, welche der sofortige Verschluss der Peritonealhöhle mit sich bringt.

Bezüglich des Heilverlaufes ist aus den Tabellen folgendes zu entnehmen. Da in einem Falle der Tod erst 10 Tage nach der Operation eingetreten ist (I, 59), so lassen sich nach Abzug der nicht mit antiseptischen Kautelen ausgeführten Operationen und eines ohne Angabe des Heilverlaufs veröffentlichten Falles 49 Be-

obachtungen heranziehen. Von diesen heilten p. prim. int. 39 = 79,6%, mit Komplikation 10 = 20,4%.

Eine ganz eigenartige Stellung nehmen die beiden von Herrn Geheimrat Czerny operierten Fälle ein (I, 39, 60), bei denen nach vorläufiger Anlegung einer Kotfistel erst später die Radikaloperation ausgeführt und glatte Heilung erzielt wurde. Bei der Untersuchung, welchen Einfluss die Art der Operation auf die Heilung habe, müssen 3 Fälle von verzögertem Verlauf ausgeschlossen werden. Bei zweien (I, 45, II, 4) trat nur eine unbedeutende Stichkanaleiterung auf, bei dem dritten hinderte heftiger Husten die rasche Heilung (I, 55). Es zeigt sich, dass unter den 7 noch in Betracht kommenden Fällen 5mal der Sack nicht oder nicht völlig entfernt war. In den zwei Beobachtungen von Eiterung trotz Exstirpation des Sacks trat rasche Heilung ein, in einem Fall (I, 52) schon nach 8 Tagen. Die Pfortnaht war nur in zweien unter den 7 Operationen gemacht worden. Einmal erzeugte der nekrotische Sackrest die Eiterung (I, 46), welche das zweitemal (I, 52) unbedeutend war. Da im ganzen genommen die Pfortnaht etwa in der Hälfte der Fälle angewendet wurde, so ergibt sich, dass der Pfortverschluss dem Heilverlauf förderlich ist, während das Zurückbleiben des Sacks denselben beeinträchtigt.

B. Die Radikaloperation nicht eingeklemmter Hernien in der vorderen Bauchwand.

IV. Nicht eingeklemmte Nabelbrüche.

Die Nabelbrüche, durch ihre Lage äusseren Gewalten und Schädlichkeiten besonders ausgesetzt, sind, ganz abgesehen von der stets drohenden Einklemmungsgefahr, eine Quelle von fortwährenden Beschwerden. Bandagen vermögen bei vielen korpulenten Patienten die meist adhärenten Eingeweide nicht oder nur ungenügend durch die oft weite Pforte zurückzudrängen, es treten Exkoriationen und Entzündungen der Hülle auf, die bisweilen das Peritoneum in Mitleidenschaft ziehen. Nicht ganz selten barst plötzlich der allmählich verdünnte Bruchsack, die Därme prolabierten, septische Peritonitis und Tod war die Folge. Besonders lehrreich ist ein Fall von Verneuil[1]), in dem nach spontan vorübergegangener Einklemmung der Tod eintrat, weil die wieder frei gewordene Darmschlinge nachträglich gangränös wurde. Gastrische Störungen,

1) Gaz. des hop. 1879. Nr. 117.



ziehende Schmerzen im Leib, anhaltendes Erbrechen, welche Symptome kürzlich von Roser auf Zerrung des adhärenten Netzes am Magen und Diaphragma zurückgeführt wurden [1]), zwingen viele Patienten zu einer qualvollen Unthätigkeit.

Bekannt mit diesen Beschwerden und Gefahren der Nabelbrüche war man von jeher bemüht, dieselben möglichst frühzeitig zu heilen. Zu dem Zwecke wendete Celsus die Ligatur an, von welcher er bei 7—14jährigen Patienten den besten Erfolg sah. Ein ähnliches Verfahren benützte Paul von Aegina, während die Araber mit dem Glüheisen oder ätzenden Pasten vorgingen. Im 18. Jahrhundert brachten Desault und seine Schüler die alte Methode von Celsus wieder zu Ansehen, mit der Borelli in der Mitte unseres Jahrhunderts auch bei Erwachsenen Erfolge erzielte.

Barwell [2]) gab als erster die unblutige Operation auf, riet den Sack zu öffnen und die Pforte mit Draht zu verschliessen. 3 Jahre, nachdem Rossander (IV, 1) die Nabelhernie eines Kindes glücklich beseitigt hatte, wurde 1881 durch De Mestral [3]) Socin's Methode und Indikationsstellung veröffentlicht. Die Operation ist berechtigt, wenn die Hernie irreduktibel oder wenn sie zwar reponibel, aber durch Bandagen nicht zurückzuhalten ist und arbeitsunfähig macht. Der Eingriff besteht in Excision aller Hüllen sowie des adhärenten Netzes, getrennter Seidennaht des Peritoneums, der Pforte und Hautwunde.

Auch Ausderau, ein Schüler von Kocher, empfahl im gleichen Jahr die Pfortnaht, die bei dem kurzen Bruchkanal ganz besonders erfolgreich sein müsse [4]). Er riet im Interesse der glatten Heilung die Drainage zu vermeiden. Bei Kindern hält er die Radikaloperation für angezeigt, wenn während der ersten Lebensjahre der Nabelbruch auf andere Weise nicht zur Heilung gebracht werden konnte. Kocher selbst erklärt die Excision des ligierten Sacks nebst Pfortnaht bei kindlichen Nabelbrüchen für eine ebenso einfache wie sichere Operation [5]).

In England verteidigte Wood die subkutane Methode, die er 1883 in 5 Fällen mit in der That ausgezeichnetem Erfolg anwendete [6]).

1) 62. Naturforscher- und Aerzteversammlung. Heidelberg. 1889.
2) The Lancet. II. 1862.
3) De Mestral. L'opération radicale de la hernie ombil. Diss. 1881.
4) Ausderau. Ueber die Radikaloperat. der Hern. Diss. Bern. 1881.
5) Gerhardt. Handbuch der Kinderkrankheiten.
6) Brit. med. journ. 1885. I. p. 1281.

Dagegen verwarf Lawson Tait[1]) dies unblutige Verfahren ebenso wie das nutzlose Einnähen von Netz in die Pforte. Er machte auf eine Anzahl von Fällen aufmerksam, in denen er durchweg fettleibige Personen, unter diesen sogar eine Schwangere, in ähnlicher Weise wie Socin von Nabelbrüchen befreit hat. Auch er näht die angefrischte Pforte mit Seide.

Im gleichen Jahr rät Leisrink, den Sack bei solchen Operationen stets zu entfernen, über die Pfortnaht urteilt er nicht. Während Roocroft 1884[2]) zwar eine gelungene Radikaloperation veröffentlicht, zugleich aber davor warnt, die Irreponibilität eines Nabelbruchs stets als Indikation zur Operation zu betrachten, konnte Ebendorf[3]) im Jahre darauf von mehreren derartigen Fällen berichten, die Ried mittels Pfortnaht operiert hatte. Auch Backer[4]) trat für die Pfortnaht mit darüber gesetzter zweireihiger Naht ein, ebenso Keetley, der den Sack zusammenschnürte und seitlich von der Pforte zwischen Fascie und Peritoneum versenkte[5]). Banks[6]) benützte den Sack zum Verschluss von Pforten, welche für die Naht zu weit waren.

Im verflossenen Jahr hatte Herr Geheimrat Czerny dreimal Gelegenheit, die Radikaloperation der freien Nabelhernie zu machen, wobei er stets die Naht der angefrischten Pforte ausführte (Tab. IV, 23, 24, 25).

1) Brit. med. journ. 1883. II. p. 1118.
2) The Lancet. 1884. II. p. 187.
3) Ebendorf. Operationen der Nabelbrüche Diss. med. Jena. 1885.
4) Brit. med. journ. 1885. II p. 1101.
5) Annals of surgery. 1887. VI. p. 193.
6) Brit. med. journ. 1887. II. p. 1259.

IV. Tabelle.

Herniae umbilicales non incarceratae.

(I = Irreponibel. R = Reponibel).

Nr.	Geschlecht, Alter. Aetiologie der Hernie	Alter und Grösse der Hernie	Operateur. Jahr der Operation	Indikation zur Operation	Operation und Heilverlauf	Dauer der Beobachtung Resultat. (Bandage?)
1. R.	Knabe 2 J. Angeboren.	Nuss. 2 J.	Rossander 1878.	Erfolglose Anwendung von Bandag.	Sack eröffnet nach Reposition des Darms, Netz reseciert, Stumpf reponiert, Sack ligiert, excidiert, Haut excidiert, Naht, Heilung p. p.	3 Wochen. Heilung.
2. I.	Knabe 15 J.		Schede 1879.		Netz reseciert, Pforte mit Schnürnaht verschlossen, Heilung p. p.	Heilung.
3. I.	Frau (gravida) Anstrengung	3 M.	Boeckel 1880.	Starke Schmerz. Erbrechen. Arbeitsunfähigkeit.	Eröffnung durch 2 elliptische Schnitte, Netz teils reponiert, teils reseciert, Bruchsack excidiert, tiefe u oberfl. Nähte. Drain, nach 5 Tagen Platzen der Wunde, Heftpflasterverb., Abort nach 3 Wochen, Stichkanaleiterungen, Heilung nach 7 Wochen beendet.	Heilung.
4. R. I.	Fr. 40 J.	Ueber Apfel 8 J.	Socin 1881.	Hautulceration. Bandagen erfolglos.	Sack eröffnet, Netz reseciert, Stumpf u. Colon transvers reponiert, Sack u. Haut excidiert, Peritoneum genäht, 6 Seidennähte in die Pforte, Hautnaht, Heilung p. gran.	Heilung
5. I.	Fr. 59 J.	Manns faust.	Baum 1881.	Hautulceration.	Ulcus excidiert, Netz u. Sack ligiert, excidiert, Seidenpfortnähte, guter Verlauf.	4 Monate Völlige Heilung.
6.	Knabe 4 J.		Rossander 1881.	Ausbleib. d. Spontanheilg.	Sack exstirpiert, glatter Verlauf.	4 M. Heilung. Bandage.
7. I.	Fr. 41 J. 10 Geburten.	Suppenteller. 10 J.	Burckhardt 1882.	Völlige Behinderung jeder Thätigkeit.	Querschnitt, Sack geöffnet, Netz ligiert, reseciert, Stumpf sowie Dünndarm, Colon ascendens, transvers., Coecum, Magen reponiert, Sack u Haut excidiert, 5 Silberpfortnähte durch den grösstenteils angefrischten Nabelring, Etagennaht, Drain, Heilung p. p.	3 M. Völlige Heilung. Bandage.

1) Schmidt's Jahrbücher. Bd. 182. p. 163. 2) Tilanus. Congrès internat. Amsterdam. 1879. p. 12. 3) Gazette médicale de Strasbourg. 1880. Nr. 8. 4) De Mestral. De l'opération radicale de la hernie ombilicale. Diss. Basel. 1881. 5) Leisrink. Die Radikaloperation der Hernien. 1883. 6) Hygiea. 1881. p. 370. 7) Württemberg. med. Korrespondenzbl. 1883. Nr. 1.

Nr.	Geschlecht, Alter. Aetiologie der Hernie	Alter und Grösse der Hernie	Operateur. Jahr der Operation	Indikation zur Operation	Operation und Heilverlauf	Dauer der Beobachtung Resultat. (Bandage?)
8. I.	Kind 3 J.	Klein.	Banks 1882.	Bandage nicht ertragen.	Sack geöffnet, Netz reseciert. Sack ligiert u. nebst Haut excidiert, Heilung p. p.	3 W. Heilung. Keine Bandage.
9. R. I.	Mädchen 14 J.	Cocosnuss.	Roocroft 1884.	Schmerz. Ulcerat. macht Bandagen unmögl.	Haut u. Sack elliptisch excidiert, Netz gelöst und nebst Darm reponiert, 4 Kupferdrahtnähte durch Pforte und Sackhals, Hautnaht, Drain, geringe Eiterung, nach 3 Wochen Drähte entfernt.	3 W. Heilung.
10. R.	Fr. 44 J.	Orang.	Polaillon 1884.	Die bei der Ovariotomie gebotene Gelegenheit.	Laparotomieschnitt mitten durch die Hernie, Sack excidiert, 1 Silbernaht in den Nabelring, oberflächl. Naht, glatte Heilung, nur kleine Hautnekrose.	Heilung. Bandage.
11. I.	Fr. 42 J. Anstrengung.	Zwei Fäuste 5 J.	Barker 1885.	Schmerzanfälle. Uebelkeit. Ulcerationen.	Elliptische Excision der Haut u. des Sacks, Netz reseciert, 4 Seidenpfortnähte, Entspannungsnaht durch die äusseren Rectusscheiden, Hautnaht, Drain, guter Verlauf.	9 M. Völlige Heilung. Bandage.
12. I.	Fr. 46 J.	Faust. 10 J.	Barker 1885.	Stetes Wachstum.	Netz reseciert, Stumpf reponiert, 5 Seidennähte in der Pforte, Sack u. Haut excidiert, zweite Nahtreihe durch Sackränder und Nachbargewebe, Hautnaht, Gangrän d Wundränder verzögert d. Heilung.	6 W. Heilung.
13.	Fr. 55 J.	Cocosnuss.	Banks 1885.	Grösse.	Netz reseciert, guter Verlauf.	2 J. Keine Bandage. Grosses Recidiv.
14. I.	M. 30 J. Anstrengung.	Haselnuss. 6 W.	Czerny 1886.	Starke Schmerzen.	Sack geöffnet, Netz gelöst, reponiert, Fascie angefrischt, 5 Catgutpfortnähte, das Peritoneum mitfassend, Haut excidiert, genäht, Heilung p. p.	3 J. Keine Bandage. Völlige Heilung.
15. R.	Knabe 2 J.		Kocher vor 87.	Ausbleib. der Spontanheilg	Sack ligiert, excidiert, vier Seidennähte in die Pforte, Drain, guter Verlauf.	Heilung.
16. bis 17.	Kinder.		Keetley vor 87.	Spontanheilung.	Bruchsack eingestülpt, angefrischte Pforte mit Catgut vernäht.	Heilung.

8) Brit. med. journ. 1882. II. p. 985. 9) The Lancet. 1884. II. p. 187. 10) Gaz. des hop. 1885. p. 498. 11) Brit. med. journ. 1885. II. p. 1101. 12) Wie Nr. 15. 13) Brit. med. journ. 1887. II. p. 1259. 14) Nicht veröffentlicht. 15) Gerhardt's Handbuch der Kinderkrankheiten. 16)—17) Annals of Surgery. 1887. VI. p. 193.

Nr.	Geschlecht, Alter. Aetiologie der Hernie	Alter und Grösse der Hernie	Operateur. Jahr der Operation	Indikation zur Operation	Operation und Heilverlauf	Dauer der Beobachtung. Resultat. (Bandage?)
18. bis 19.	Kinder.		Keetley vor 87.	Wie Nr. 16.	Sack spiralig aufgerollt, mit Catgut verschnürt, zwischen Bauchwand u. Peritoneum versenkt. Pforte genäht.	Heilung.
20. bis 21.			Barker 1887.		Bruchsack isoliert, geöffnet, ligiert, excidiert, Pforte mit Seide genäht, guter Verlauf.	Heilung. Bandage.
22.			Barker 1887.		Bruchsack behandelt wie Nr. 20, Pforte mit Catgut genäht, guter Verlauf.	Recidiv. Bandage.
23. R.	Fr. 35 J.	Zwei Mannsfäuste. $8^1/_2$ J.	Czerny 1889.	Unerträgliche Beschwerd. des exulceriert. Bruches.	Sack elliptisch samt Haut excidiert, Netz reseciert, Stumpf u. Darm reponiert, Pforte angefrischt vernäht mit Catgut. tiefgreifende u. oberfl. Nähte. Nahtabscess, dann gute Heilung, vgl. Krankengeschichte.	5 M. Heilung. Bandage.
24. R.	Fr. 35 J. Erste Entbindung.	Ei. 10 J.	Czerny 1889.	Unerträgliche Beschwerd.	Sack geöffnet, Netz reponiert, Sack isoliert, am Hals ligiert u. excidiert, Pforte angefrischt mit 7 Catgutnähten verschlossen, vgl. Krankheitsgesch. Heilung p. p.	3 M. Heilung. Bandage.
25. I.	M. 44 J. Husten.	Wallnuss. 5 J.	Czerny 1889.	Bandage erfolglos. Gefühl v. Drängen.	Sack geöffnet, Netz gelöst, reseciert, Stumpf reponiert, Pforte angefrischt, mit 4 Nähten verschlossen, Haut excidiert, genäht, vgl. Krankengeschichte, Heilung p. p.	3 M. Heilung. Bandage.

Krankheitsgeschichten zu Tab. IV.

1. Hern. umb. et epigastr. non incarc. Radikaloperation (zu Tab. IV, 14).

G. S. aus P., 30 J., Bahnarbeiter, war früher stets gesund. Am 18. August 86 empfand Pat. beim Heben einer Eisenbahnschiene plötzlich einen heftigen Schmerz in der Mitte des Leibes, etwas oberhalb des Nabels. Die Schmerzen dauerten an, zeitweise exacerbierend, namentlich empfand er sie bei Bewegungen, so dass er sich nicht mehr beugen konnte. Erbrechen und Stuhlbeschwerden traten nicht ein, dagegen Appetitlosigkeit und Schwindel.

Am 3. Sept. suchte Pat. einen Arzt auf, welcher ihn auf eine etwa taubeneigrosse, weich elastische Geschwulst oberhalb des Nabels aufmerksam machte und kalte Umschläge verordnete. Bettruhe, Eisblase.

18)—19) Wie Nr. 16. 20)—21) Brit. med. journ. Nr. 1405. p. 1205. 22) Wie Nr 20. 23) Nicht veröffentlicht. 24) Nicht veröffentlicht. 25) Nicht veröffentlicht.

7. IX. reponierte der Arzt die Geschwulst unter starken Schmerzen bis auf Haselnussgrösse und legte einen Verband an. Pat. ist immer noch von heftigen Schmerzen geplagt, weshalb er in die Klinik eintritt.

Status. Mittelgrosser, kräftig gebauter Mann, klagt über Schmerzen oberhalb des Nabels besonders bei Anwendung der Bauchpresse und gibt an, dass dort öfters eine kleine Geschwulst vorspringt. Nabel nicht ektatisch, etwa 1 cm darüber lässt sich deutlich ein Spalt in den Bauchfascien konstatieren, der 2 cm lang ist und durch den die Fingerspitze eben eindringen kann. Beim Pressen und Drücken tritt eine kleine Geschwulst unter die Fingerspitze. Die übrigen Bruchpforten frei.

11. X. Operation. 2 cm oberhalb eines haselnussgrossen Nabelbruchs befand sich eine querovale Lücke in der Linea alba, durch welche eine ebenso grosse Fetthernie ausgetreten war. Nach Eröffnung des Nabelbruchs konnte man sich überzeugen 1. von einer leichten Netzadhäsion am Lig. teres., 2. von einer leichten Netzadhäsion in dem fingerkuppenartig vorgestülpten Peritoneum parietale der Hern. lin. alb. Nach Spaltung der Brücke zwischen Nabel und epigastr. Bruch und cirkulärer Anfrischung der Fascie präsentierte sich in letzterer ein ca. thalergrosses Loch. Kleine Gefässe aus den Netzadhäsionen und Peritoneum parietale, von dem die adhärenten Fettmassen z. T. abgetragen worden waren, erforderten 5 Seidenligaturen. Durch 5 Catgutfäden (Chromcatgut), welchen später noch 2 einfache hinzugefügt wurden und welche z. T. den Rand des Peritoneum mitfassten, wurde die Fascie vertikal in etwa 6 cm Länge lineär vereinigt. Excision der überflüssigen Nabelhaut, Hautnaht. Abends etwas Schmerzen im Leib.

24. X. Zweiter Verbandwechsel. Nahtlinie primär vereinigt. Beim Pressen kein Anprall, beim Aufrichten des Kopfes keine Schmerzen. — 31. X. Mit Bandage zum erstenmal ausser Bett. Stuhlgang stets normal. Appetit gut. — 8. XI. Entlassen. Die Temperatur war nie über 37,8 gestiegen.

Im Dez. 89 wurde Patient aufgesucht und die völlige Heilung konstatiert. Nur soll zuweilen die Schnittnarbe eitern. Pat. trägt stets ein Bruchband und verrichtet keine schwere Arbeit.

2. Hern. umb. non incarc. Radikaloperation (zu Tab. IV, Nr. 28).

Frau C. H. aus M., 35 J. alt, heiratete 1874, gebar innerhalb 3 Jahren zwei Kinder. Im Frühjahr 81 trat ohne besondere Veranlassung, während Pat. sich im ersten oder zweiten Schwangerschaftsmonat befand, ein Nabelbruch auf. Der haselnussgrosse Tumor wölbte sich bei Pressen wenig vor, machte keine Schmerzen, war leicht reponibel. Die Haut über demselben war gerötet. Von da ab trug Pat. mit Unterbrechungen eine Bandage. Ende 81 gebar sie ein totes Kind.

Bis zum Jahre 86 hat sich der Bruch stetig bis zur Grösse eines kleinen Kindskopfes ausgedehnt, die Beschwerden nahmen zu. Häufiges

galliges Erbrechen, wenn der Bruch vorgetreten war. Obstipation. Den leicht reponiblen Bruch hielt die Bandage noch gut zurück, allein Pat. konnte dieselbe wegen grosser Empfindlichkeit der Haut nur zeitweise tragen. Im Jahre 85 entzündete sich die Haut über dem Bruch von neuem, bald darauf erfolgte der Durchbruch durch die Haut mit Entleerung mässiger Mengen einer serösen hellen Flüssigkeit. Seitdem ist die Entzündung nie verschwunden, obwohl periodische Besserung eintrat. Vom Jahre 86 an war Pat. bettlägerig, da der immer grösser werdende Bruch heftige Beschwerden, sehr häufiges Erbrechen verursachte.

Anfangs Juli 83 trat spontan, als Pat. die Bandage nicht trug, ein Incarceration ein, welche jedoch Pat. nach eintägiger Dauer durch eigenhändige Taxisversuche und Umschläge mit Kampherspiritus beseitigte. Seitdem ist der Zustand immer der gleiche geblieben. Vorübergehende Schmerzremissionen, Kleinerwerden des Bruches wechseln mit Perioden unerträglicher Beschwerden des dann ca. mannskopfgrossen Bruches. Erbrechen in letzter Zeit geringer. Vorübergehende Obstipation. Wasserlassen nie erschwert. Urin klar, sauer, eiweissfrei.

Status. Kleine, grazil gebaute, etwas anämische Frau mit gutem Panniculus adiposus. Haut etwas subikterisch verfärbt. Unterleib in toto nach dem Nabel zu rüsselförmig aufgetrieben. Etwas Hängebauch, im linken Mesogastrium Ekzem, starke Striae gravid. In der stark gedehnten Nabelgegend eine pilzförmige, weich elastische, über zwei mannsfäuste grosse Geschwulst, über welcher die Haut gerötet, links stark ekzematös und an drei 5pfennig bis 2markstückgrossen Stellen exulceriert erscheint. In der Umgebung der Geschwüre inselförmige Epidermisneubildung. Bei Hustenstössen mässiger Anprall. Schall über der Geschwulst dumpf und leer. Der Inhalt ist mit Gurren reponibel, man fühlt derbe, in der Tiefe adhärente Knollen. Cirkumferenz an der Basis 28 cm, an der stärkst konvexen Stelle 37, Querdurchmesser 17,5, Höhendurchmesser 11,0 cm. Handtellerbreit in der Umgebung ist der Schall gedämpft tympanitisch.

11. VII. 89 Operation in Narkose. Nach elliptischer Umschneidung des Bruches bis in die freie Peritonealhöhle wird ein 15 cm langes und ebenso breites Hautstück samt zwischenliegendem Gewebe und Peritoneum excidiert, wodurch die ulcerierten Partien mitentfernt werden. Das excidierte Stück zeigt an der Peripherie schwartige Bindegewebsverdickung, in der Mitte dagegen eine papierdünne Stelle, dem Durchbruch nahe, welche innen Hämorrhagien und fibrinöse Auflagerungen zeigt. An den oberen Partien einige flache Netzadhäsionen, welche durchtrennt, unterbunden und abgetragen werden. Nach oben und links zeigen sich ausserdem 4—5 grössere und 8—10 kleinere divertikelartige Ausstülpungen des Peritoneums, umgeben von stark entwickelten properitonealen Lipomen, ausgefüllt mit fest adhärenten Netzsträngen. Die nach jeweiliger doppelter Unterbindung erfolgende successive Abtragung der letzteren nach

Spaltung der zwischenliegenden Bruchsackwände war eine äusserst mühsame und langwierige Arbeit, wobei allmählich von aussen nach innen vorgegangen wurde und die Bruchsäcke freipräpariert und vorgezogen wurden. Nach Anlegung von ca. 50 Seidenligaturen werden ca. 6 handtellergrosse Netzklumpen abgetragen. Nun kamen Colon transversum und Dünndarmschlingen zum Vorschein, die ringförmige, 8 cm breite Pforte liegt klar zu Tage. Die Fascia transversa wird angefrischt, freipräpariert und der Länge nach durch 9 dicke Catgutnähte vereinigt, nachdem die Toilette der Bauchhöhle gemacht war. Darüber abwechselnd tiefgreifende und oberflächliche Seidennähte nach Excision der überflüssigen Haut. In der Nabelgegend bleibt eine bürzelförmige Hautprominenz. Länge der Wunde 20 cm.

Der Verlauf war erst ein febriler, doch fiel das Fieber nach dem Verbandwechsel am 16. VII. und nachdem ein Nahtabscess entleert war. Die Wunde heilte glatt. Pat. wurde am 12. VIII. mit einer Bandage geheilt entlassen.

31. I. 90 teilte Pat. mit, dass sie sich zu Hause erholt habe. Nur sei nach 2 Monaten der obere Wundwinkel aufgebrochen und habe etwas genässt. Die lineäre Narbe ist nirgends ektatisch, wohl aber die ganze Nabelgegend etwa 1 cm über die Umgebung vorstehend. Appetit und Stuhl in Ordnung. Der Pat. wird empfohlen, die Bandage weiter zu tragen.

8. Hern. umb. non incarc. Radikaloperation (zu Tab. IV, Nr. 24).

Frau A. M. aus O., 35 J. alt, leidet seit 1879, wo ihre erste Entbindung mit der Zange vollendet und von schwerem Puerperalfieber gefolgt war, an einem damals haselnussgrossen Nabelbruch, der bis vor einem Jahr ziemlich die gleiche Grösse behielt und keine Beschwerden verursachte. Seit einem Jahr wurde die Anschwellung grösser und schmerzhaft bei Anstrengung, besonders beim Bücken. Die Anschwellung liess sich stets nur mit grossen Schmerzen zurückbringen. Stuhl immer regelmässig. Pat. ist jetzt nicht im Stande, längere Zeit zu stehen, Vorwärtsbeugen des Körpers fast unmöglich wegen sehr heftiger Schmerzen. Der Bruch ist beim Sitzen und Stehen stets vorhanden, während er bei der liegenden Pat. zu reponieren ist.

Status. Mittelgrosse Frau mit ziemlichem Panniculus adiposus. Ueber dem Nabel befindet sich mehr rechts unten von demselben ein kleineigrosser Bruch, der bei Hustenstössen praller wird, bei lockerem Leib seinen knolligen, lappigen Inhalt reponieren lässt. Die scharfrandige Pforte lässt die Daumenkuppe eindringen. Besonders die linke untere Umgebung der Bruchstelle ist sehr empfindlich. Viele Striae. Schall im linken Hypochondrium etc. gedämpft.

28. IX. 89 Operation in Narkose. Der hühnereigrosse Bruch enthält etwas knolliges, reponibles Netz. Adhäsionen in der Umgebung waren nicht nachweisbar. Der Bruchsack wurde bis zum Rande der Fascie

isoliert, am Hals doppelt mit Catgut unterbunden, wobei es schwierig war das Netz zurückzuhalten. Die nach Entfernung des Sacks angefrischte kreisrunde Fascienöffnung in der Längsrichtung mit 7 versenkten Catgutnähten verschlossen. Darüber Seidennähte der Haut. Kollodiumverband. — 29. IX. Guter Schlaf, keine Schmerzen, Puls und Temperatur normal, Glühwein, Beeftea, spontaner Stuhlgang. — 6. X. Fieberloser Verlauf, 5 Nähte entfernt, Wunde sehr schön geheilt. — 11. X. Pat. wird mit Bandage geheilt entlassen.

Auf eine Anfrage hin teilte die Pat. im Januar 1890 mit, dass die Heilung eine dauernde geblieben ist, und dass weder Schmerzen noch irgend welche der früheren Beschwerden sich wieder eingestellt haben. Pat. vermeidet alle Schädlichkeiten und trägt ununterbrochen eine Bandage. Die Narbe hat sich nabelähnlich eingezogen.

4. Hern. umb. non incarc. Radikaloperation (zu Tab. IV, Nr. 25).

A. B. aus M., 44 J. alt, Arzt, erinnert sich, in frühester Jugend mit Spirituosen eingerieben worden zu sein, weil er einen grossen Nabelbruch gehabt haben soll. Aus späterer Zeit weiss er nichts von einem solchen Bruch. Im Jahre 1884 bemerkte er nach starken Hustenstössen bei einer Bronchitis, dass sich der Nabel stark vorwölbte, und konstatierte eine Pforte, durch die er mit dem Finger leicht eindringen konnte. Seitdem blieb die Hernie bestehen, war aber reponibel. Tags über trug Pat. eine Pelotte, die jedoch nicht völlig die Hernie zurückhielt. Trägt er die Bandage nicht, so verspürt Pat. grosse Unbehaglichkeit, unangenehmes Drängen vom Magen aus nach unten, was er selbst als Folge von Netzadhäsionen ansieht.

Status. Kräftiger Mann mit starkem Panniculus adiposus. Abdomen nirgends druckempfindlich. An der unteren Peripherie des Nabels eine haselnussgrosse, nicht besonders gespannte Vorwölbung der Haut, die sich leicht in den Nabelring zurückbringen lässt. Der eindringende Finger fühlt in der Tiefe ein bohnengrosses, derbes Knötchen. Bei der Reposition kein Darmgurren.

28. X. 89 Operation. Der stark wallnussgrosse Nabelbruch, welcher vor Eröffnung reponibel erschien, erwies sich bei der Operation als ringsum adhärent. Der vorliegende Netzknollen war in der Nähe des Bruchsackhalses mit dem Sack verwachsen, der letztere aber mit der Unterlage beweglich, so dass er offenbar mit dem Inhalt reponibel war. Der Netzknollen wurde gelöst, mit Seide ligiert, der Stumpf reponiert. Der Bruchsack wurde rings um die Pforte abgelöst und entfernt, die Bruchpforte selbst angefrischt und durch zwei tiefgreifende und zwei oberflächliche Nähte quer vereinigt. Darüber die Hautnaht in vertikaler Richtung ca. 7 cm, nachdem die überflüssigen Hautlappen abgetragen waren. Abends etwas Erbrechen, geringe Leibschmerzen, viele Ructus. — 29. X. Ruhiger Schlaf, Leibschmerzen verschwunden. — 30. X. Stuhl

auf Bitterwasser. Fieberfreier Verlauf. — 5. XI. Erster Verbandwechsel. Wunde ganz p. p. geheilt, Nähte entfernt. — 15. XI. Beim Husten an der früheren Pforte kein Anprall. Mit Bandage geheilt entlassen.

Nach ergangener Anfrage stellte sich Pat. Ende Januar 1890 wieder vor. Die Narbe ist fest, eine Diastase nicht zu fühlen. Das Bruchband wird noch immer getragen.

V. und VI. Nicht eingeklemmte Brüche der weissen Linie und der seitlichen Bauchgegend.

Dass die Bauchhernien, abgesehen von den überaus lästigen Beschwerden, die ihre Lage und ihr oft rasches Wachstum mit sich bringt, den Träger derselben auch mit einer nicht geringen Einklemmungsgefahr bedrohen, zeigte Makrocki[1]) 1869 in einer 134 Fälle umfassenden Statistik, unter denen es bei 65 zur Incarceration kam.

Trotzdem entschlossen sich die Chirurgen nur zögernd zu einem Eingriff, bevor der Darmverschluss dazu nötigte. Nachdem in der ersten Hälfte unseres Jahrhunderts ganz vereinzelt von Gerdy[2]) der Versuch gemacht war, den Bruchbeutel einzustülpen und in dieser Lage durch Nähte festzuhalten, ging Simon[3]) 1873 in ähnlicher Weise vor schickte jedoch der Naht eine elliptische Anfrischung an der Peripherie des Bruches voraus. Nach ihm wurde diese Methode von verschiedenen Operateuren mit wechselndem Erfolg angewendet.

Mit den nach Aufkommen der Antiseptik häufiger werdenden Laparotomien mehrten sich auch die Bauchbrüche, wenngleich Spencer Wells[4]) behauptete, dass nach Anwendung seiner Bauchnaht eine Hernie kaum jemals entstehe.

Nach der Veröffentlichung zweier Bauchbrüche nach Bauchschnitt durch Hadlich[5]) gaben Tauffer sowie Hegar und Kaltenbach an, dass das Auftreten dieser Ventralhernien durchaus kein seltenes Vorkommnis sei.

Obwohl Reverdin 1881 einen Mann, dessen epigastrische Hernie Gastralgien verursachte, durch Netzresektion und Pfortnaht

---

1) Makrocki. Beitrag zur Pathologie der Bauchdeckenbrüche. Inaug.-Dissert. Strassburg. 1889.

2) Schmidt's Jahrbücher. 1836.

3) Hadlich. Operat. Behandlung der Bauchbrüche. Archiv für klin. Chirurg. Bd. XX. S. 568.

4) Spencer Wells. Die Krankheiten der Ovarien. Leipzig. 1874.

5) A. a. O.



heilte, erklärte im Jahr darauf Després[1]) die Operation einer nicht eingeklemmten Bauchhernie für eine den Regeln der Klugheit zuwiderlaufende Handlung (c'est aller contre les règles de la prudence). Dahingegen riet zur gleichen Zeit in Deutschland Schmidt[2]) irreponible wesentlich belästigende Bauchhernien radikal zu beseitigen und die Pforte zu vernähen, eine Operation, deren nicht grosse Gefahr durch die Vorteile für den Patienten mehr als aufgewogen werde. Wie noch 2 Jahre später Terrillon sich scheute eine epigastrische Hernie zu operieren, wurde schon in der Einleitung erwähnt.

Im Jahre 1886 empfahl Maydl[3]) und Terrier[4]) die Operation von Bauchbrüchen, da dieselbe nicht nur die störende Entstellung, sondern vor allem die so häufig verursachten Magen- und Verdauungsbeschwerden zu beseitigen vermöge.

Um dieselbe Zeit gelang es Herrn Geheimrat Czerny, eine grosse Bauchhernie (V, 29), nach Laparotomie entstanden, durch die Radikaloperation dauernd zu heilen.

Wie Terrier stellte auch Bonnet[5]) bald darnach als Indikation zur Operation epigastrischer Hernien auf die Beeinträchtigung der Arbeitskraft infolge von Störung der Magen-Darmfunktion, von heftigen Schmerzen, von belästigender Grösse des Bruches. Er empfiehlt nach geschehener Reposition die Excision des ligierten Sackes sowie den Verschluss der elliptisch angefrischten Pforte durch tiefgreifende Nähte.

In England trat Banks[6]) für die operative Beseitigung der Bauchbrüche mittels Pfortverschluss ein. Auch von Amerika kam der Rat[7]), die tiefe Fascie der Bauchmuskeln bei der Operation von Ventralhernien besonders zu vernähen, da gerade das Nichtbeachten dieser Fascie die Bauchnaht nach Laparotomie oft ungenügend mache.

Im Jahre 1888 bezeichnete Wertheimer[8]) die Radikalope-

1) Nélaton. Éléments de pathologie chirurg. Tome V.

2) Schmidt. Die Unterleibsbrüche. In Pitha-Billroth's Handbuch der Chirurg. 1882.

3) Maydl. Wiener med. Presse. 1886. p. 1298.

4) Terrier. Revue de chir. 1886 VI. p. 933 u. 985.

5) Brit. med. Journ. 1887. II. p. 1259.

6) Bonnet. De la cure radicale des hern. épigastr. Diss. Paris. 1887.

7) Wylie. Amer. journ. of obstetr. 1887. p. 25.

8) Wertheimer. Essai sur les hernies consécutives aux opérations de laparotomie. Thèse. Paris. 1888.

ration grosser Bauchhernien als indiciert, wenn dieselben irreponibel oder durch Bandagen nicht zurückzuhalten seien. Le Page[1]) unterzog sich im selben Jahre der Mühe, die Späterfolge von Bauchbruchoperationen zu erforschen. Von 16 Operierten hatte nur bei 3 Patienten, die herniösen Familien angehörten, ein Recidiv sich eingestellt, das aber reponibel und schmerzlos war. Er rät, nur bei reponibeln und leicht zurückzuhaltenden Hernien, die keine Störung machen, von der Operation abzusehen, ebenso bei altersschwachen, kachektischen und phthisischen Personen sowie bei bestehendem Diabetes und bei Albuminurie. Für Kinder sei die Operation indiciert, wenn Bandagen sich als erfolglos bewiesen hätten. Auch den Wunsch eines Patienten, von dem keine weiteren Beschwerden als das Tragen einer Bandage verursachenden Bruch befreit zu werden, soll man nach der Ansicht von Le Page erfüllen. Die Operation beschreibt er in folgender Weise: der Sack wird bis zur Pforte isoliert, dann geöffnet, der Inhalt nach Resektion adhärenten Netzes reponiert, der Sack excidiert und, wenn er mit der Pforte nicht verwachsen ist, für sich genäht. Anderenfalls wird das Peritoneum gemeinsam mit der Pforte verschlossen, welch letztere dann nicht angefrischt wird. Auf eine die ganze Bauchwand durchgreifende Naht werden noch oberflächliche Nähte gesetzt. Die Drainage soll möglichst vermieden werden, um eine glatte Narbe zu erzielen, welche mit Vorteil von einer breiten Bauchbinde gestützt wird.

Der jüngsten Zeit gehört ein Vorschlag von Alexander[2]) an, grosse und störende, nach Laparotomie auftretende Bauchhernien durch Vernähung der auseinandergedrängten Recti zu behandeln, ohne dabei den Sack zu eröffnen.

---

1) Le Page. Des résultats éloignés de la cure rad. des hern. épig. Thèse. Paris. 1888.

2) Povinc. med. journ. 1889. March. p. 139.

V. Tabelle.

Herniae lineae albae non incarceratae.

I = Irreponibel, R = Reponibel, O = Supraumbilical, U = Subumbilical.

Nr.	Geschlecht, Alter, Aetiologie der Hernie	Alter und Grösse der Hernie	Operateur, Jahr der Operation	Indikation zur Operation	Operation und Heilverlauf	Dauer der Beobachtung, Resultat, (Bandage?)
1. bis 2. U.		Gross.	Gerdy 1836.	Grösse	Sack eingestülpt, tiefe Nähte, die Hauttasche durch Ammoniak entzündet u. so verschlossen, oberflächl. Nähte, guter Verlauf.	Bleibende Heilung.
3. R. U.	Fr. 27 J. Ovariotomienarbe gedehnt.	Ueb. d. Symphyse herabhängd. 1 J.	Simon 1873.	Grösse.	Elliptische Anfrischung der Haut, Einstülpung des ganzen Sacks, Nahtverschluss der Höhle, 4 Operationen nötig, guter Verlauf.	1 J. Bandage, fast völlige Heilung.
4. R. U.	Fr. 38 J. Ovariotomie und folg. Gravidität.	dto.	Simon 1875.	Starke Schmerz. Arbeitsunfähigk.	Wie Nr. 3, die Höhle secerniert andauernd Eiter.	1 J. Bandage. Heilung.
5. U.	Fr. Ovariotomie.		Hegar 1879.		Anfrischung der Haut in Form eines oben offenen Hufeisens, im übrigen wie 3, guter Verl.	Es bleiben nur einz. Narbenstränge erhalten.
6. I. O.	M. 17 J. Anstrengung.	Kirsche.	Reverdin 1881.	Gastralgien bes. nach der Mahlzeit.	Netz reseciert, Pforte mit einer Catgutnaht verschlossen, Heilung p. p.	1 M. Bandage. Heilung.
7. R. O.	M. 65 J. Heben einer Last.	Nuss. 5 M.	Polaillon 1882.	Starke Schmerz. Erbrech. Arbeitsunfähigk. Bandage erfolglos.	Netz ligiert, excidiert, Stumpf reponiert, 2 Silbernähte in die Pforte, Hautnaht, Heilg. p. p.	Einige J. Heilung.
8. U.	Fr. Laparotomie.	Gross.	Maas 1884	Grösse.	Elliptische Hautexcision, Sack geöffnet, Darm reponiert, Peritoneum, Recti u. Haut einzeln genäht, Heilung p. p.	3 M. Recidiv. Bandage.
9. R. I.	Fr. 35 J.	Wie 2 Häng.-brüste. Mehrere J.	Banks 1884.	Starke Schmerz. Hautulceration.	Netz gelöst, reseciert, Stumpf u. Darm nach Naht eines Risses reponiert, Hals ligiert, Sack excidiert, Sackränder vernäht, Haut reseciert, genäht, glatte Heilung.	Heilung. Bandage.

1)—2) Schmidt's Jahrb. 1836. 3)—4) Hadlich. Operat. Behandl. der Bauchbrüche. Archiv für klin. Chirurg. XX. p. 568. 5) Hegar-Kaltenbach. Operat. Gynäkologie. p. 319. 6) Revue méd. de la Suisse rom. 1882. Nr 1. 7) Le Page. Cure rad. des hernies épigastr. Paris. 1888. 8) Münch. med. Wochenschr. 1887. Nr. 8. Hoffa. Grosse Ventralhern. 9) Med. times. 1884. p. 74.

Nr.	Geschlecht, Alter. Aetiologie der Hernie	Alter und Grösse der Hernie	Operateur. Jahr der Operation	Indikation zur Operation	Operation und Heilverlauf	Dauer der Beobachtung. Resultat. (Bandage?)
10. R. U.	Fr. 37 J. 7 Geburten.	Mannskopf. 7 J.	Maas 1885.	Stuhldrang. Cardialg Schwäche	Simon's Methode, gute Heilung.	2 J. Völl. Heilung. Bandage.
11. bis 16. U.	Frauen. Laparotomie in 5 Fällen.		Wylie 1885.		Sack geöffnet, Netz u. Darm gelöst, reponiert, Bauchfell u. tiefe Fascie lospräpariert, Excision des überflüssigen Peritoneums u. der Haut, tiefe Seiden- oder Silbernaht, Fascie bes. genäht mit Knopf- oder fortlaufenderNaht, guter Verl.	Heilung. In 2Fällen Recidivoperation nötig.
17. R. O.	M. 46 J.	9 J.	Lücke 1885.	Jahrelange Schmerz. Erbrech.	Fettträubchen, Netz reseciert, Stumpf reponiert, Fascie und Haut genäht, Heilung p. p.	Heilung.
18. I. O.	Mann. Hereditäre Belastung.	Haselnuss.	Terrier 1885.	Schmerz. Verdauungsbeschwerd.	Netz reseciert, 5 Pfortnähte mit Crin de Florence, Heilung nicht p. p.	3J.Kleines schmerzl. reponibl. Recidiv. Bandage.
19. I. O.	M. 38 J. Anstrengung.	Zwei Fäuste 19 J.	Terrier 1886.	Starke Schmerz. Ernährg. fast unmöglich. Band nicht ertr.	Darm reponiert nebst reseciertem Netz, Sack u. Haut excidiert, Pforte angefrischt, mit 5 Silbernähten geschlossen, Heilung p. p.	25 M. Völlige Heilung. Bandage.
20. I. O	M. 54 J. Zug eines Lipoms.	Halb. Apfel. 2½ J.	Terrier 1886.	Starke Schmerz. Arbeitsunfähigk.	Gekreuzter Schnitt, Netz reseciert, Sack excidiert, Pforte angefrischt, mit 4Silbernähten geschlossen, 1 Naht eitert, im übrigen gute Heilung, Drainage, der Sack war lipomatös.	2J.Kleines schmerzl. Recidiv. Bandage.
21. I. O.	M. 52 J. Anstrengung.	Hühnerei 2 J.	Routier 1886.	Schmerz bei Bewegungen. Magenbeschwerd.	Netz reseciert, Stumpf reponiert, Sack reseciert, Peritoneum genäht, 3 Seidennähte in die Pforte. Heilung p. p.	22 M. Völlige Hlg. Keine Bandage.
22. I. O.	M. 22 J.	Kleine Nuss.	Reynier 1886.	Schmerz. Erbrech. Arbeitsunfähigk.	Netz reseciert, als Pfropf in der Pforte gelassen, Catgutnähte in die Pforte, Hautnaht, Heilung p. p.	2 J. Völlige Heilung. Bandage.
23. I.O.	M.46J.Anstrengung	16 J.	Lücke 1886.	Schmerz. Erbrech.	Netz gelöst, reseciert, Fascie u. Haut genäht, Heilung p. p.	

10) Wie Nr. 8. 11)—16) Amer. journ. of obstetr. 87 Jan. und April. 17) Centralbl. für Chir. 14. p. 68. 18) Terrier. Hern. épigastr. et ad-ombil. Revue de chirurg. 1886. VI p. 984. Obs. I. 19) Wie Nr. 18. Le Page. Thèse. Paris 1888. Obs. 11. 20) Wie Nr. 18. Le Page. Obs. 12. 21) Revue de chir. 1886. VI p. 1036. Le Page. Obs. 13. 22) Bonnet. Cure rad des hern. épigastr. Thèse. Paris. 1887. Obs. 9. Le Page. Obs. 10. 23) Wie Nr 17.

Nr.	Geschlecht, Alter, Aetiologie der Hernie	Alter und Grösse der Hernie	Operateur. Jahr der Operation	Indikation zur Operation	Operation und Heilverlauf	Dauer der Beobachtung. Resultat. (Bandage?)
24. I. O.	M. 30 J.	Wallnuss.	Schönborn 1886.	Symptom. von Darmstenose. Simulant?	Lipom excidiert, dabei das Peritoneum eröffnet, Netz reseciert, Peritoneum u. Fascie mit Catgut genäht, Hautnaht, Drain, Heilung p. p.	8 M. Hlg. Trotzdem d. alten Klagen. Bandage.
25. I. U.	Fr. 30 J. Ovariotomie.	Enorm. 2 J.	Sims 1886.	Sehr starke Beschwerd.	Darm gelöst, reponiert, Haut elliptisch excidiert, Peritoneum nach Lambert genäht, Heilung p. p.	
26. R. U.	Fr. 45 J. Ovariotomie.	Ueber Faustgrösse. 1 J.	Chrobak 1886.	Wachsen des unbequem pendelnden Bruchbeutels.	Darm reponiert, Haut elliptisch excidiert, Löcher im Peritoneum mit Seide genäht, Recti mit Scheide durch 12 Seidennähte vereint, Hautnaht, glatte Heilung.	
27. R.	Fr. Entbindung.	Sehr gross.	Idem.		Eröffnung d. Peritoneum, dieses mit 1 cm Berührungsfläche vernäht, Nabelöffnung bes. vernäht, Fett entfernt, Recti samt Scheide mit 8 Seidennähten vereinigt, Heilg. p. p., ein kleines Recidiv aus gedehnter Haut bestehend entfernt durch ovale Excis. u. Seidennaht, Hlg p. p.	Nach der Recidivoperation voller Erfolg.
28. I. U.	Fr. 41 J. Puerperale Abscessnarb.	Ueb. d. Genitalien hängd. 6 J.	Maydl 1886.	Herabhängende Hernie ist sehr lästig	Hüllen u. Sack elliptisch excidiert, gelöstes Netz u. Darm reponiert, Peritoneum, innere, äuss. Rectusscheide, Haut einzeln genäht, Hlg. z. T. p. gran	1½ J. Völlige Heilung.
29. R. U.	Fr. 35 J. Laparotomie und folg. Entbindung.	Kindskopf. 5 J.	Czerny 1886.	Keine Beschwerd. Grösse störend.	Sack eröffnet, elliptische Excision der Hüllen u. des Peritoneum, Netz u. Darm reponiert, Fascie, Muskel mit Catgut genäht, oberflächl. Seidennaht, Heilung p. p.	20 M. Völlige Heilung. Bandage.
30.	Fr. Laparotomie.		Chadwick. 1887.		Darm reponiert, die auseinandergewichenen Peritonealränder für sich vernäht, glatte Hlg.	Heilung.
31. I. O.	M. 18 J. Allmähl. gewachs.	Ueber Faust.	Neve 1887.	Schmerz.	Netz reseciert, reponiert, Sack excidiert, Stumpf ligiert, Pforte genäht, Heilung p. p.	Heilung.
32. I. O.	Fr. 26 J. 2 Geburten?	Nuss. 3 M.	Terrillon 1887.	Schmrz. b. Anstreng. n. d. Essen B. erfolgl.	Sack isoliert, geöffnet, Netz reponiert, Sack angezogen, ligiert, excid., 1 Catgutn. durch Pforte u. Sackstumpf, Hlg. p. p.	2 M. Heilung. Bandage.

24) Matthey. Ueber Fetthernien. Inaug.-Diss. 1887. Fall 12. 25) Amer. journ. of obstetr. 1886. 26) Internat. kl. Rundschau. 1887. Nr. 44. 27) Wie Nr. 26. 28) Wiener med. Presse. 1886. Nr. 40. 29) Nicht veröffentlicht. 30) Amer. journ. of obstetr. 1887. Okt. und Newyork. med. journ. 87 Okt. 31) Brit. med. journ. 1889. I. p. 1294. 32) Gaz. des hop. 1888. p. 445.

Nr.	Geschlecht, Alter. Aetiologie der Hernie	Alter und Grösse der Hernie	Operateur. Jahr der Operation	Indikation zur Operation	Operation und Heilverlauf	Dauer der Beobachtung Resultat. (Bandage?)
33. R. O.	M. 39 J. Ueberstreckung.	Nuss. 1 J.	Schönborn 1887.	Magenschmerz. bes. nach d. Essen. Bandage erfolglos.	Lipom exstirpiert, in d. Pforte liegendes Netz reponiert, Peritoneum, Pforte, Muskel mit Catgut genäht, Seidennaht der Haut, Drain. Heilung p. p.	Einig Zeit Heilung. Bandage.
34. I. U.	Fr. 38 J. Fall.	Hühnerei. 1 J.	Schönborn 1887.	Stetes Wachstum.	Sack eröffnet, Netz gelöst, ligiert, excidiert, Sack exstirpiert, Pfortnaht, Heilg. p. p.	Heilung. Bandage.
35. I. O.	M. 35 J.	Halbe Haselnuss. 5½ J.	Bouilly 1887.	Gastrisch. Krisen. Druckempfindlichkeit.	Sack eröffnet, Netz gelöst, reseciert, Stumpf reponiert, lipomatöser Sack excidiert, 1 Seidenpfortnaht, tiefe Nähte u. Hautnaht, kein Drain, Hlg. p. p.	Ueb 2 M. Kein Rec. Keine Schmerz. Magenleiden führt zum Tod.
36. I. O.	M. 37 J. Anstrengung.	Klein.	Championière 1887.	Ziehende Schmerz. Erbrech.	Dünner Sack eröffnet, Netz gelöst, reseciert, 5 Catgutnähte durch Peritoneum u. tiefe Wundpartie, oberflächl. Nähte mit Crin de Florence, Hlg. p. p.	12 M. Heilung. Bandage.
37. I. O.	M. 29 J.	Klein.	Idem.	Heftige Schmerz. Erbrech.	Netz reseciert, Peritoneum, Bauchwand, Haut einzeln genäht, kein Drain, Heilg p. p.	8 M. Heilung. Bandage
38. I. O.	M. 68 J. Dauernd. Stuhldrang.	Kleine Nuss.	Czerny 1887.	Schmerz. Erbrech.	Sack geöffnet, Netz reseciert, Stumpf reponiert, Bruchsack isoliert, excidiert, Pforte quer verschloss., Hautnaht, Hlg. p. p.	Heilung. Bandage.
39. R. O.	Fr. 45 J. Allmähl. gewachs.	Kindskopf.	Neve 1888.	Schmerz.	Netz u. Darm reponiert, Sack geöffnet, excidiert, ligiert, fortlaufende Naht des Halses, Catgutnaht der Pforte, das Peritoneum mitfassend, starke Eiterung.	Heilung.
40. R. O.	M. 45 J. Heftiger Husten.	Nuss. 2 J.	Polaillon 1888.	Starke Schmerz. Erbrech. Arbeitsunfähigk.	Sack geöffnet, Netz gelöst, reseciert, reponiert, Sack reseciert. Silbernaht durch die ganze Bauchwand, oberflächl. Nähte, kein Drain, Hlg. p. p.	Bandage. Dauernde Heilung.
41. R. O.	M. 37 J.	Grosse Mandel. 3 M.	Championière 1888.	Erbrechn. Essen. Bandage erfolglos.	Sack geöffnet, Netz reseciert, reponiert, 7 Catgutnähte der erweiterten Pforte, Hautnaht, kein Drain, Heilung p. p.	3 M. Heilung. Bandage.

33) Matthey. Wie Nr. 24. Fall 13. 34) Wie Nr. 33. Fall 14. 35) Le Page Wie Nr. 7. Obs. 14. 36) Wie Nr. 35. Obs. 15. 37) Wie Nr. 35. Obs. 16. 38) Nicht veröffentlicht. 39) Wie Nr. 31. 40) Le Page. Wie Nr. 35. 41) Wie Nr. 35. Obs. 19.

VI. Tabelle.

Herniae ventrales laterales non incarceratae.

Nr.	Geschlecht, Alter. Aetiologie der Hernie	Alter und Grösse der Hernie	Operateur. Jahr der Operation	Indikation zur Operation	Operation und Heilverlauf	Dauer der Beobachtung. Resultat. (Bandage?)
1.	Fr. 23 J.	Kindskopf.	Baum 1880.	Grösse der irreponiblen Hernie.	Netz u. Darm gelöst, reponiert, Sack ligiert, exstirpiert, Pforte mit Seide genäht, glatte Heilung.	Apfelgr. repon Recid. Keine Bandage.
2.	Trauma.		Jefremmowsky vor 82.		Nach Simon, Heilung z. T. per secund.	14 Tage Rec. Keine Bandage.
3.	Fr. 27 J.	Seit 3½ J.	Banks 1882.	Arbeitsunfähigk. Bandage nicht ertr.	Sack freigelegt, ligiert, excidiert, gute Heilung.	2½ J. Gr. Recid. Keine Bandage.
4.	M. 46 J.	Gross.	Banks 1883.	Grösse.	Netz resseciert, guter Verlauf.	Gr. Recid. Arbeitet zu früh.
5.	Fr. 47 J.	Ueber Orang.	Banks 1884.	Schmerzanfälle. Erbrech.	Netz abgebunden, guter Verlauf.	3 J. Leicht reponible Vorwölbung.
6.	Fr. Operationsnarb.	Faustgrösse.	Maydl vor 86.		Hüllen u. Sack excidiert, Netz u. Darm reponiert, Peritoneum, innere u. äussere Rectusscheide, Haut einzeln genäht.	
7.	M. 50 J. Schlag auf den Leib.	Ueber Faust. 4 J.	Robson 1886.		Sack geöffnet, Netz reponiert, Sack ligiert, excidiert, Pforte mit Silber vernäht, Hlg. p. p.	Einig. Zeit Heilung. Keine Bandage.
8.		Sehr gross.	Knox 1886.	Grösse.	Sack völlig excidiert, Naht nicht angegeben, glatte Hlg.	12 M. Heilung.

Krankheitsgeschichten zu Tab. V.

1. Hern. epigastr. non incarc. Radikaloperation (zu Tab. V, Nr. 38).

M., 63jähriger Kaufmann, wurde 1887 wegen Prostatahypertrophie in hiesige Klinik aufgenommen. Er klagte über anhaltendes Drängen zu Stuhl und Urin. Durch das fortdauernde Pressen hatte sich eine etwa nussgrosse epigastrische Hernie hervorgedrängt, die Schmerzen und zeitweise Erbrechen verursachte. Operation: Ein Längsschnitt spaltete den Sack, ein kirschgrosses Netzstück abgebunden, der Stumpf reponiert. Der Sack wird an der Pforte abgetrennt und lospräpariert. Quere Pfortnaht, Hautwunde vertikal genäht. Heilung p. p. Pat. wird mit Bandage entlassen.

---

1) Leisrink. Rad.-Operation der Hernien. 1883. 2) Protokoll der chir. Gesellschaft zu Moskau. 1882. 3) Brit. med. journ. 1882. II. p. 985. 4) Brit. med. journ. 1887. II. p. 1259. 5) Wie Nr. 3. 6) Wiener med. Presse. 1886. Nr. 40. 7) Brit. med. journ. 1887. II. p. 1324. 8) Brit. med. journ. 1886. I. pag. 397.

2. Hern. lin. alb. subumb. Radikaloperation (zu Tab. V, Nr. 29).

M. R., 35jähriges Dienstmädchen aus H., wurde im Jan. 1881 bei Gravidität im 6. Monat laparotomiert, trug nachher angeblich 14 Tage lang eine Bandage, die sie dann willkürlich ablegte. 28. IV. 81 gebar sie ein ausgetragenes Kind, im Lauf des Wochenbettes bildete sich ein Bauchbruch aus, wegen dessen Pat. schon im Juni 85 operativ ohne Erfolg behandelt wurde. Pat. trug keine Bandage, hat von Seiten ihres Bauchbruchs keinerlei Beschwerden gehabt.

Status. Mittelgrosse, mässig kräftige Frau mit etwas stupidem Gesichtsausdruck. Ihre Angaben sind schwankend. Am Abdomen findet sich der Mittellinie entsprechend eine 15 cm lange, 10 cm breite halbkugelige Hervortreibung, die beim Pressen der Pat. sich füllt und anspannt (vgl. Taf. I). Die Därme können durch eine spaltförmige Oeffnung reponiert werden. Der Sack ist dünn, die Haut darüber pigmentiert. Darüber befindet sich eine 8 cm lange pigmentierte Narbe. Die Peristaltik ist durch den Sack sichtbar. Stülpt man letzteren ein, so fühlt man die Eingeweide, Wirbelsäule, die grossen Gefässe, den Uterus und die Ovarien.

Operation 5. VII. 86. Eine erhobene Hautfalte wird incidiert und dadurch sofort das Peritoneum eröffnet. Dieser Eröffnungsschnitt wird 14 cm lang gemacht, von ihm ausgehend werden Kreissegmente aus dem Bruchsack ausgeschnitten, deren Peripherie bis an die Rektusscheide heranreicht. Die entfernten Stücke umfassen narbige Haut, lockeres Bindegewebe und derbfaseriges, fascienartig verändertes Peritoneum, sie haben eine Länge von 18 cm, eine Breite von 13 cm. Die Excision wird etwas erschwert durch leicht zu trennende Netzadhäsionen. Vereinigung der Bauchwunde durch eine Fasciennaht mit grobem Catgut, eine ebensolche Naht der Musc. recti, und eine Bauchdeckennaht mit Seide. Sublimatgazeverband. Abends: nach der Operation rasch vorübergehender Kollaps. — 6. VII. Eintritt der Periode, leichte Fiebersteigerung. — 11. VII. Befinden völlig gut, auf Ol. Ricin. Stuhlgang. — 12. VII. Erster Verbandwechsel, Nahtlinie glatt geheilt, reaktionslos. — 4. VIII. Zum erstenmal mit Bandage ausser Bett, Stuhlgang regelmässig, Narbe nirgends ektatisch. — 15. III. 88 Pat. stellt sich vor mit völlig fester Narbe ohne Andeutung eines Recidivs. Sie hat 1 Jahr lang das Bruchband getragen.

Im Februar 1890 kam Pat. wiederum in die Klinik mit fester, nirgends gedehnter Narbe. Sie trägt ihr Bruchband unregelmässig (vgl. Taf. II).

Aus den vorstehenden Tabellen entnehmen wir folgende Ergebnisse in Bezug auf die Mortalität und den Heilverlauf nach Radikaloperation freier Hernien in der vorderen Bauchwand.

Unter den 72 mit Anwendung der Antisepsis operierten Fällen, nahm die Operation der freien Hernie nicht ein einziges mal einen unglücklichen Ausgang. Dies ausserordentlich günstige Ergebnis beweist zur Ge-

nüge, wie grundlos heutigen Tages die so vielfach ausgesprochene Scheu vor der Radikaloperation der Brüche in der vorderen Bauchwand ist, und wird hoffentlich dazu beitragen, dass in Zukunft häufiger und mit geringeren Bedenken Patienten von ihren grossen Beschwerden befreit werden.

Während in 5 Berichten der Heilverlauf nicht angegeben war, wurde unter den 67 übrig bleibenden Fällen nur 12mal die Heilung durch Komplikationen gestört. Die prima intentio liess sich demnach in 82,1 % erzielen. Die Komplikationen bestanden bei 4 Fällen in unbedeutender Stichkanaleiterung oder kleiner Hautgangrän, 2mal gab die Simon'sche Methode Veranlassung zur Eiterung. Es war bei allen 10 Fällen nach Abzug der beiden Simon'schen Operationen der Sack entfernt worden, so dass derselbe die Eiterung nicht veranlasst hat. Wohl aber kann man der stets ausgeführten Pfortnaht den Erfolg zuschreiben, dass sie den Eiter von der Bauchhöhle abgehalten und so die Peritonitis verhütet hat.

VII. Fettbrüche der weissen Linie.

Schon Scarpa[1]) warnte vor der Verwechslung von Netzhernien mit Fettbrüchen, die hauptsächlich im Epigastrium auftreten und häufig Erscheinungen machen wie irreponible oder eingeklemmte Brüche dieser Gegend. In ähnlicher Weise sprach sich 1869 Wernher[2]) aus, der die durch solche Lipome erzeugten Gastralgien auf Zerrung des Peritoneums zurückführte.

Als erster machte Czerny (vgl. Tab. VII) auf Kussmaul's Veranlassung bei derartigen Fettbrüchen die Radikaloperation und befreite dadurch die Patienten von bisweilen ausserordentlichen Beschwerden und Schmerzen. Während zu Beginn des abgelaufenen Dezenniums Duplay und Follin[3]) sowie Després (vergl. o. S. 118) vor der Operation der Fetthernien warnten, weil die Gefahr das Peritoneum zu eröffnen allzu gross sei, erklärten Ferrier und Bonnet 1886 und 1887 die Operation einer Hernia adiposa für erlaubt, wenn sie Störungen verursache und empfahlen die Pfortnaht auszuführen. Auch Le Page spricht zu Gunsten der Radikaloperation, mahnt aber das Lipom erst dann abzuschneiden, wenn man sich von seiner Inhaltslosigkeit überzeugt habe. Matthey[4]) schloss sich dem an und machte auf die häufig durch das Lipom nachge-

1) Scarpa. Anatom.-chirurg. Abhandlg. über Brüche. 1813.
2) Wernher. Von den Fettbrüchen. Virchow's Archiv. 1869. Bd. 47.
3) Traité de pathologie ext. 1880. Tome. VI. fasc. 2.
4) Matthey. Fetthernien der Lin. alb. Inaug.-Diss. Würzburg. 1887.

zogenen Peritonealausstülpungen und Netzbrüche aufmerksam, deren Radikaloperation er an die Exstirpation des Lipoms anzuschliessen rät.

Eine eingehendere Besprechung der Operationen und ihrer Erfolge erscheint bei der geringen Zahl von Fetthernien überflüssig, da dieselben nur der Vollständigkeit halber besonders zusammengestellt wurden, und weil sie durch ihre extraperitoneale Lage auch hinsichtlich der Operationsgefahr eine gesonderte Stellung einnehmen.

Es finden von denselben weiterhin nur die beiden von Schönborn operierten (V, 24, 25) Fälle Berücksichtigung, bei welchen eine epigastrische Hernie im Anschluss an die Lipomexcision radikal operiert wurde. Nur kurz sei auf die Ungefährlichkeit der Operation und die in fast allen Fällen dauernd erzielte Beseitigung grosser Beschwerden hingewiesen.

VII. Tabelle.

Herniae lineae albae adiposae.

Nr.	Geschlecht, Alter. Aetiologie der Hernie	Alter und Grösse der Hernie	Operateur. Jahr der Operation	Indikation zur Operation	Operation und Heilverlauf	Dauer der Beobachtung. Resultat. (Bandage?)
1. O. R.	M. 41 J.	Markstück. ½ J.	Czerny 1879.	Schmerz.	Nach Spaltung der Haut das Lipom vorgezogen, ligiert, exstirpiert, Peritonealdivertikel mit abgeschnitten, Stumpf reponiert, Pforte mit Catgut quer vernäht, Hautnaht, Drain, Heilung p. p.	Läng. Zeit. Heilung. Bandage.
2. O. I.	M. 35 J.	Haselnuss.	Czerny 1880.	Einklemmungssymptome Starke Schmerz.	Lipom freigelegt, vorgezogen, ligiert, exstirpiert, Stumpf reponiert, Pforte mit 1 Catgutnaht verschlossen, Heilung durch Furunkelbildung etc. gestört.	6 M. Heilung. Bandage.
3. O. I.	M. 35 J. Anstrengung.	Nuss. 2 J.	Czerny 1884.	Schmerz. Zeitw. Erbrech.	Lipom freigelegt, ligiert, Stumpf reponiert, erweiterte Pforte mit 3 Catgutnähten verschlossen, Hautnaht, Heilung p. p., vgl. Krankheitsgesch.	Heilung. Bandage.
4. O. I.	M. 40 J. Ueberstreckung.	Thalerstück. 14 J.	Idem.	Schmerz. Erbrech. Arbeit beeinträcht.	Wie Nr. 3, vgl. Krankheitsgeschichte.	5 J. Recidiv. Bandage.
5. O. I.	M. 41 J.	Ueber Nuss. 6 J.	Terrier 1885.	Koliken. Bandage nicht ertragen.	Lipom freipräpariert, ligiert, exstirpiert, Stumpf versenkt, Pforte angefrischt, Silbernähte durch die ganze Bauchwand, Hautnaht, Heilung p. p.	3 W. Leichte Vorwölbung. Keine Beschwerd. Bandage.

1)—2) Braun. Berliner klin. Wochenschrift. 1881. p. 64. 3)—4) Nicht veröffentlicht. 5) Revue de chirurg. 1886. Dez. p. 988.

Krankheitsgeschichten zu Tab. VII.

1. Hern. epigastr. lipomat. Radikaloperation (zu Tab. VII, Nr. 3).

Pat. L. M., 35jähr. Zimmermann von H., will sich vor ungefähr 2 Jahren überhoben haben. Bald darauf seien Schmerzen in der Magengegend aufgetreten mit Aufstossen nach dem Essen. Später bemerkte Pat. etwa 4 Fingerbreit über dem Nabel eine erbsengrosse Hervortreibung, die allmählich wuchs. Die Magenbeschwerden dauerten fort, bisweilen stellte sich Erbrechen ein. In den letzten Tagen seien die Schmerzen heftiger geworden.

Status. Kräftiger Mann, 3 Fingerbreit über dem Nabel links von der Mittellinie eine elliptische Hervorwölbung der Haut, die 3½ cm lang, 5 cm breit ist. Darunter fühlt man eine weiche, lappige, teilweise reponible Geschwulst, welche bei Druck sehr schmerzhaft ist. Beim Husten wird die Geschwulst an der Basis etwas praller.

12. II. 84 Operation in Narkose. Querschnitt. Nach Durchtrennung der Fascia superficialis erscheint eine gelappte Fettgeschwulst, welche mit schmalem Stiel aus einer Lücke der Lin. alb. hervordringt. Abtragung nach Catgutligatur des Stiels in zwei Portionen. Um letzteren zu reponieren, wird die Pforte seitlich eingekerbt und nach Versenkung mit 3 Catgutnähten geschlossen. Fortlaufende Catguthautnaht. Listerverband. In den ersten Tagen Leibschmerzen, Flatulenz. Temperatur 13. II. 38,5. Wunde reaktionslos. — 15. II. Auf Ol. Ric. Stuhl, dann Wohlbefinden, glatte Heilung. — 25. II. Pat. geheilt, von Schmerzen befreit, mit Pelotte entlassen.

2. Hern. epigastr. lipomat. Radikaloperation (zu Tab. VII, Nr. 4).

L. R., 40jähr. Fabrikarbeiter aus L., fiel 1870 beim Aussteigen aus der Bahn und hing einen Augenblick mit dem ganzen Körpergewicht an einer Hand. Er empfand einen heftigen Schmerz im Epigastrium, konnte jedoch noch Dienst thun. Im Lauf des Tags trat etwas Erbrechen ein. Der Arzt konstatierte eine kleine Geschwulst im Epigastrium. Pat. blieb noch einige Wochen im Dienst, bis zunehmender Schmerz und häufiges Erbrechen seine Pensionierung veranlassten. Seitdem wird er ab und zu von Schmerz und Erbrechen befallen. In letzter Zeit Obstipation, Abmagerung, Arbeitsbehinderung.

Status. Blasser Mann von mässiger Ernährung. Mitten zwischen Nabel und Schwertfortsatz findet sich unter normaler abhebbarer Haut eine feinlappige, weiche, auf Druck schmerzhafte Geschwulst von Thalergrösse, die nur teilweise reponibel ist. Ausserdem rechte innere Leistenhernie. 1. III. 84 Operation. Narkose, Querschnitt über den Tumor. Ein extraperitoneales Lipom lässt sich aus seiner feinen bindegewebigen Hülle ausschälen, sein Stiel wird mit Catgut doppelt ligiert. Der Stumpf durch die eingekerbte Pforte reponiert, diese mit drei Catgutfäden ge-

schlossen. Hautseidennaht, kein Drain, Listerverband. Abends etwas Erbrechen, Wundschmerz. — 9. III. Verbandwechsel nach fieberlosem Verlauf, Wunde p. p. geheilt. — 24. III. Entlassung mit Pelotte. Unter der Narbe noch Verdickung des Fettgewebes, aber keine Vorwölbung zu fühlen. Die Beschwerden sind verschwunden.

Im Dezember 1889 erhielt man auf Anfrage den Bescheid, dass die Hernie in der Grösse eines Knopfes trotz getragener Bandage bei raschen Bewegungen 9 Monate nach der Operation wieder erschienen sei. Eine Bandage halte ihn nicht zurück. Der Bruch verursache Schmerzen und Magenaufblähung.

Ergebnisse.

Unter den 142 wegen Hernien der vorderen Bauchwand radikal Operierten, welche in den Tabellen zusammengestellt sind, befinden sich:

Männer	37 = 32,5 %	unter 114 Fällen.
Frauen	77 = 67,5 %	
Keine Angabe	28	

Der Bruchinhalt bestand aus:

Netz	35 = 34,3 %	unter 102 Fällen.
Darm	18 = 17,6 %	
Netz und Darm	49 = 48,1 %	
Keine Angabe	40	

Im ganzen fand sich also Darm, gleichgiltig ob mit oder ohne Netz in 67 Fällen = 65,7%, Netz, mit oder ohne Darm in 84 Fällen = 82,4%.

Was das operative Verfahren betrifft, so fallen von den 142 Operationen 10 in die vorantiseptische Zeit.

Die Behandlung des Bruchsackes ergibt sich aus folgender Tabelle:

Bruchsack excidiert, Hals vernäht oder ligiert	44 = 36,4 %	unter 121 Fällen.
„ excidiert, Sackhals nicht genäht	34 = 28,1 „	
„ nicht genäht, nicht excidiert	25 = 20,7 „	
„ genäht, nicht excidiert	11 = 9,1 „	
„ in die Bauchhöhle reponiert	5 = 4,0 „	
„ in die Pforte genäht	2 = 1,7 „	
Keine Angabe	21.	

Die grosse Zahl von unberücksichtigt gebliebenen Bruchsäcken erklärt sich wohl aus der sehr häufigen Verdünnung und Verwachsung des Peritoneums mit den Bruchhüllen, so dass es oftmals gar nicht mehr als selbständige Schicht erkennbar ist.

In den meisten Fällen wurde der Sack so gut als möglich

freipräpariert, dann ligiert und der periphere Teil excidiert, oder es folgte die Peritonealnaht erst nach der Exstirpation.

Die Bruchpforte wurde in 88 Fällen = 62% genäht, 24mal vor der Naht angefrischt.

Als Nähmaterial wurde benutzt: Seide 33mal, Catgut 25-mal, Draht 10mal, Crin de Florence 1mal, Silkworm 1mal, keine Angabe 18mal.

Die Zahl der verwendeten Nähte schwankt zwischen 1 und 12.

Mit dem in 84 Fällen vorliegenden Netz wurde in folgender Weise verfahren:

Netz reseciert, Stumpf reponiert	46mal = 54,8%
„ reponiert, nicht reseciert	25 „ = 29,8 „
„ reseciert, im Hals adhärent gelassen	4 „ = 4,8 „
„ in die Pforte genäht	8 „ = 9,5 „
„ u. Sack gemeinsam reseciert, ligiert und reponiert	1 „ = 1,2 „

Für die Feststellung der Erfolge, welche die Radikaloperation gehabt hat, eignen sich von den 129 geheilt entlassenen 72 Patienten, welche eine weitere Beobachtung ermöglichten.

Es konnte bei denselben festgestellt werden: Heilung 57mal = 79,2%, Recidiv 15mal = 20,8%.

In 3 Fällen wurde die Heilung erst nach einer zweiten Operation erreicht.

Während die Zahl der Recidive bei den Hernien der Linea alba die gleiche ist wie bei den Nabelbrüchen, entfällt auf die seitlichen Bauchbrüche ein auffallend hoher Prozentsatz:

Hernia umbil.	27 Heilungen	5 Recidive
„ lin. alb.	28 „	5 „
„ ventr. lat.	2 „	5 „

Der Zeitraum, innerhalb dessen eine unveränderte Heilung sich konstatieren liess, war recht verschieden:

Er betrug 3 Wochen bis 3 Monate	13mal
1/4 Jahr bis 1 Jahr	14 „
1 Jahr bis 11 Jahre	18 „
Unbestimmte Zeit	12 „

Ein von Czerny operierter Fall (Tab. I, Nr. 39) schien intra vitam völlig geheilt. Die nach 3 Jahren gemachte Sektion ergab ein kleineres Recidiv, das von Fett umgeben wohl durch die Pfortnaht am Austreten gehindert wurde. Aus diesem Grund wurde diese Beobachtung zu den dauernden Heilungen gerechnet.

Inwieweit das Alter einer Hernie ihre radikale Beseiti-

gung erschwert, lässt sich unserer Statistik nicht mit Bestimmtheit entnehmen, da bei 11 Recidiven das Alter des Bruches nicht angegeben war, während der 18 Jahre alten, nach 6 Monaten recidivierenden Hernie Nr. 19 in Tab. I die beiden an noch weiter zurückdatierenden Brüchen (Tab. I, Nr. 39, 60) von Czerny erzielten Erfolge und der von Heath (I, 30) gegenüberstehen, wenngleich gerade der letztere seine Patientin nur durch 2 Monate beobachtet hat. Die 3 noch übrigen recidivierenden Hernien hatten 1, 2 1/2 und 3 1/2 Jahre bestanden. Auch diesen können 3 Operationen von Czerny (IV, 23, 24, 25) entgegengestellt werden, die an 5—10 Jahren alten Brüchen ausgeführt wurden und dauernde Heilung brachten.

Dagegen ergab sich, dass die Grösse der Hernie den operativen Erfolg wesentlich beeinflusst. Brüche, welche die Grösse einer Faust übersteigen, recidivierten ungefähr um das doppelte häufiger als solche von geringerem Umfang. Doch zeigt sich andererseits auch, dass selbst riesige Hernien von der Ausdehnung eines Mannskopfes, einer Kokosnuss eine erfolgreiche Operation zulassen.

24 Heilungen, 4 Recidive.	Klein	3	Heilungen	—	Recidiv	14,3% Recidive.
	Bis Nussgrösse	12	„	1	„	
	Ei	5	„	2	„	
	Faust	4	„	1	„	
21 Heilungen, 7 Recidive.	Ueber Faust	5	„	1	„	25%.
	Gross	2	„	2	„	
	Kindskopf	3	„	2	„	
	Mannskopf	3	„	—	„	
	Kokosnuss	2	„	1	„	
	Teller	2	„	—	„	
	Sehr gross	4	„	1	„	
	Keine Angabe	12	„	4	„	

Die Frage, in welchem Lebensalter die Recidive am häufigsten sich finden, lässt sich durch die kleine Statistik nicht endgiltig entscheiden.

8 Monate bis 20 Jahre	6	Heilungen	—	Recidive	
21 Jahre „ 50 „	28	„	7	„	= 20 %
51 „ „ 68 „	10	„	3	„	= 23 %
Keine Angabe	13	„	5	„	

Es zeigt sich, dass auf die mittlere Lebensperiode, in der angestrengte Arbeit am häufigsten vorkommt, ein hoher Prozentsatz der Recidive entfällt, während bei jugendlichen Individuen kein

Rückfall sich eingestellt hat. Die grosse Anzahl von Recidiven bei betagten Patienten erklärt sich vielleicht aus der mit dem Alter abnehmenden Energie und Widerstandskraft der Gewebe.

Die angewendeten Operationsmethoden ergaben folgende Resultate:

	Pforte genäht		Pforte nicht genäht	
Sack exstirpiert, Peritoneum genäht	17 Heilung.,	4 Recid.	6 Heilung.	2 Recid.
Sack exstirpiert, Peritoneum nicht genäht	12 „	2 „	4 „	— „
Sack nicht berücksichtigt	9 „	1 „	— „	— „
Netz in der Pforte genäht	3 „	— „		
Sack auf die Pforte genäht	1 „	— „		
Simon's Methode	4 „	3 „		

Es spricht diese Tabelle für einen wenn auch nicht bedeutenden Vorteil, der durch den Pfortverschluss erreicht worden ist. Doch wäre es verfehlt, wollte man auf Grund dieser bis zu einem gewissen Grade doch durch den Zufall gegebenen Zahlen über die Erfolge des Pfortverschlusses urteilen, dessen Zweckmässigkeit allein durch anatomische Betrachtung einleuchtend wird.

Ob nach der Operation die Narbe durch eine Bandage gestützt wurde, war leider nur in der Minderzahl der Fälle zu ermitteln. Von den 72 längere Zeit Beobachteten trugen 33 eine Bandage, nur bei 7 dieser Patienten trat ein Recidiv auf. In 10 Fällen war ausdrücklich angegeben, dass keine Bandage getragen wurde, bei der Hälfte der Patienten gab die Narbe nach, der Bruch entstand von neuem.

Nach Abzug dieser 5 Fälle, deren schlechtes Resultat nicht durch die Operationsmethode, sondern durch die verabsäumte Nachbehandlung verschuldet ist, nach Abrechnung weiter eines Patienten, der (VII, 4) die Arbeit zu früh wieder aufnahm, nach Streichung schliesslich der nach Simon behandelten Hernien, bleiben nur 8 Misserfolge übrig, die der modernen Radikaloperation zur Last gelegt werden können.

Und doch haben auch diese wenigen chirurgisch unbefriedigenden Ergebnisse den Patienten Nutzen gebracht. Irreponible, Schmerzen und Verdauungsstörungen erzeugende Hernien wurden reponibel, liessen sich leicht zurückhalten, die Beschwerden verschwanden, und die von ihren oft langjährigen Qualen so rasch Befreiten waren

dankbar für das Resultat, wenngleich es die Hoffnung der Operateure nicht völlig verwirklicht hatte. —

Aus den vorstehenden statistischen Erhebungen ergeben sich folgende Schlüsse:

Erstens. Die Radikaloperation der Brüche in der vorderen Bauchwand ist indiciert 1. im Anschluss an die frühzeitige auszuführende Kelotomie der eingeklemmten Hernie; 2. wenn eine reponible oder irreponible Hernie Störungen irgend welcher Art für den Patienten mit sich bringt oder voraussichtlich erzeugen wird und durch Bandage nicht zurückzuhalten ist.

Zweitens. Zum Zweck der Radikaloperation soll der Sack ligiert und excidiert, die Pforte vernäht und nach der Operation eine Bandage getragen werden.

AUS DER

ZÜRICHER CHIRURGISCHEN KLINIK

DES PROF. DR. KRÖNLEIN.

V.

Zur Nierenchirurgie.

Nach den Erfahrungen an der chir. Klinik zu Zürich aus den Jahren 1881—90.

Von

Dr. Fr. Ris.

(Hierzu Taf. III—IV).

Die Nierenchirurgie ist so jungen Datums, dass kein einziges Kapitel derselben als abgeschlossen betrachtet werden kann. Symptomatologie und Diagnose der einzelnen einer operativen Behandlung zugänglichen Krankheiten sind noch lückenhaft; ebenso sind die Indikationen für die verschiedenen operativen Eingriffe noch diskutabel, nicht minder auch die Technik der einzelnen Operationen; vollends was Erfolge und Endresultate anbetrifft, sind wir erst am Anfang unserer Erfahrungen.

Bei dieser Sachlage ist jeder Beitrag zur Nierenchirurgie, der auch nur in dem einen und anderen Punkte unsere Erfahrungen und Kenntnisse zu bereichern im Stande ist, auch heute noch nicht als überflüssig zu betrachten. Ganz besonders empfiehlt es sich, das gesamte Material einer chirurgischen Klinik, soweit es für diese Fragen in Betracht kommt, mitzuteilen, Erfolge und Misserfolge gleich rückhaltlos zu berichten, Fehler und Täuschungen nicht zu verhehlen, um aus den gemachten Erfahrungen die Lehren für das zukünftige Handeln zu ziehen.

Von diesem Gesichtspunkte aus wurde die vorliegende Arbeit

in Angriff genommen: es soll keine Monographie eines bestimmten Kapitels der Nierenchirurgie sein, ebensowenig ein Abriss der gesamten chirurgischen Nierenpathologie. Es handelt sich um die Zusammenstellung eines bestimmten Erfahrungsmaterials in übersichtlicher Anordnung und unter Berücksichtigung der Arbeiten, welche bis jetzt über dieses Gebiet vorliegen. Das Material umfasst die Fälle chirurgischer Nierenaffektionen, welche auf der Züricher Klinik während der Leitung derselben durch Herrn Prof. Krönlein (1881—90) zur Beobachtung gelangten. Eine schätzenswerte Bereicherung erfährt dasselbe durch eine Reihe von Fällen, welche Herr Prof. Krönlein in seiner Privatpraxis behandelte, und die er mir für den Zweck dieser Arbeit gütigst zur Verfügung stellte. Wenn auch das Material nicht mit demjenigen mancher anderen Kliniken einen Vergleich aushält, so setzt es sich doch aus einer solchen Reihe verschiedener Affektionen zusammen, dass es nach mancherlei Richtungen einiges Interesse beanspruchen darf.

Im ersten Abschnitt wird ein Fall von Exstirpation einer Wanderniere besprochen; der Ausgang war ein unglücklicher.

Unter den malignen Nierentumoren, die beobachtet wurden, liessen nur drei eine Operation noch angezeigt erscheinen. In einem dieser Fälle wurde ein sehr schöner Erfolg erzielt: die wegen Nierencarcinom operierte Patientin ist jetzt, nach vollen 5 Jahren, noch ganz gesund. Die beiden anderen Kranken erlagen der Nierenexstirpation. In drei weiteren Fällen hatte das Leiden so weit um sich gegriffen, dass von einer Operation abgesehen werden musste; nichtsdestoweniger hielt ich es für nützlich, dieselben hier anzureihen.

Hydronephrose wurde nur einmal beobachtet und nach richtig gestellter Diagnose durch die Nephrotomie geheilt; eine zurückbleibende Fistel verursachte der Patientin nur geringe Beschwerden.

Im vierten Abschnitt ist eine Reihe von eitrigen Affektionen der Niere und ihrer Umgebung in zwei Hauptgruppen zusammengestellt. Ich habe es nicht für angezeigt gehalten, einfache Pyonephrosen und solche mit Perinephritis streng zu trennen, da beide Affektionen offenbar im engsten Zusammenhang stehen. Die erste Gruppe soll diejenigen Fälle enthalten, bei welchen Tuberkulose als Aetiologie sicher oder doch wahrscheinlich ist: es sind sieben operativ behandelte Fälle; in zwei dieser Fälle wurde die Nephrektomie ausgeführt. Die zweite Gruppe, bei welcher Tuberkulose ziemlich sicher ausgeschlossen werden konnte, umfasst vier Fälle: in einem derselben wurde die Nephrotomie und später die Nephrektomie ge-

macht, der Fall ist noch in Beobachtung; bei zwei anderen wurde ohne Nephrektomie Heilung erzielt, ebenso bei dem vierten, einem Fall von grossem verjauchtem Hämatom der Nierengegend (traumatischen Ursprungs).

Von Nephrolithiasis findet sich ein einziger Fall aus jüngster Zeit, bei welchem die Nephrolithotomie ausgeführt wurde. Die Patientin ist zur Zeit der Abfassung dieser Arbeit rekonvalescent.

Im letzten Abschnitt, der die Verletzungen der Niere umfasst, sind zwei Fälle von Nierenkontusion aufgeführt: eine ganz leichte Verletzung mit rascher Genesung und eine schwere Zertrümmerung, die bald zum Tode führte. In beiden Fällen war keine Gelegenheit zu operativem Eingreifen gegeben.

1. Wanderniere.

Die chirurgische Behandlung der Wanderniere hat eine nicht uninteressante Geschichte. Die Simon'sche Arbeit, welche der Nierenchirurgie überhaupt erst Bahn gebrochen, enthält nichts über die Behandlung der beweglichen Niere; das Thema sollte im dritten Teil behandelt werden, welcher nicht mehr erschienen ist. Mit sanguinischen Hoffnungen und einer Indikationsstellung, die weit über das Ziel hinausschoss —, weiter wohl als irgend eine andere im Gebiet der Nierenchirurgie —, inaugurierte Keppler[1]) resp. Martin die Exstirpation der Wanderniere. Im Anschluss an zwei von Martin mit Glück durch Exstirpation behandelte Fälle stellte Keppler die jetzt fast ungeheuerlich erscheinende Behauptung auf, dass eine Wanderniere exstirpiert werden müsse, sobald sie nur irgend erhebliche Beschwerden verursache. Die Reaktion auf dieses radikale Vorgehen blieb aber nicht lange aus: Landau[2]) besonders wandte sich ganz energisch gegen die Keppler'schen Ausführungen; er erkennt sogar eine neue und grösste Gefahr der Wanderniere in dem Umstande, dass man beginne, in derselben eine Indikation zur Nephrektomie zu erblicken. Auch Czerny[3]) weist schon 1881 darauf hin, dass, nachdem einmal Todesfälle bei der Exstirpation von Wandernieren konstatiert seien, der Indikationskreis für dieselbe sehr eingeschränkt werden müsse. Es ist wohl auch klar, dass Keppler in der ersten Begeisterung für eine neue Errungenschaft nicht nur die Ohnmacht aller übrigen Therapie,

1) Langenbeck's Archiv. Bd. 23. 1879.
2) Landau. Die Wanderniere der Frauen. Berlin 1881.
3) Internat. Medic. Kongr. London.

sondern auch die Gefahren des Leidens an und für sich beträchtlich übertrieben hat. Die Fälle, wo wirklich auch heute noch der Chirurg zum Handeln gedrängt wird, sind ungemein selten.

Gerade in diesen Fällen befindet sich derselbe in einem peinlichen Dilemma: die lebensgefährliche Operation darf nur unternommen werden, wenn auch das Leiden entweder Lebensgefahr bedingt oder dem Patienten das Leben zur unerträglichen Last macht; ist es aber mit einer Wanderniere einmal so weit, dann ist es auch bereits fraglich geworden, ob bei der Schwäche der Konstitution die andere Niere die ihr zugemutete doppelte Aufgabe übernehmen wird. Von der Frage nach dem anatomischen Zustande, nach einer eventuellen Erkrankung der zweiten Niere will ich vorläufig ganz absehen; dieselbe soll in einem späteren Abschnitt erörtert werden. Dass aber auch hier diese enorm schwierige Entscheidung verlangt oder doch durchaus erwünscht ist, versteht sich von selbst. Ich bin aber der Meinung: auch die gesunde, d. h. anatomisch unveränderte Niere eines sehr reduzierten Menschen mit gesunkener Herzkraft wird unter Umständen auf den Eingriff statt mit Hypertrophie mit Insufficienz antworten.

Damals, im Jahre 1884, ist denn auch Prof. Krönlein nur ungern und bewogen durch den wirklich desolaten Zustand der Patientin an die Operation herangetreten; der Misserfolg hat ihn natürlich nicht veranlasst, in Zukunft die Sache leichter zu nehmen. Im Gegenteil, es würde jetzt in einem ähnlichen Fall zunächst die Hahn'sche Nephroraphie versucht werden, bevor zur Nephrektomie geschritten würde. — Der Fall ist folgender:

Fall 1. Marie F., 28 J., Zettlerin von Meerenschwand. Aufgenommen 23. V. 84, gestorben 18. VII.

Die Patientin stammt aus gesunder Familie, war selber in der Jugend gesund, ist seit dem 14. Jahre menstruiert, vom 20. an oft unregelmässig. Ihr jetziges Leiden begann mit Verdauungsstörungen im Herbst 82. Magendruck und Aufstossen nach Genuss irgend welcher fester Speisen veranlasste sie, mit der Zeit nur noch Flüssiges zu sich zu nehmen. Von derselben Zeit her datiert hartnäckige Stuhlverstopfung, oft 8 bis 10 Tage anhaltend und auch auf Medikamente und Klystiere nicht immer weichend. Pat., früher eher fett, magerte seit dieser Zeit bis heute mehr und mehr ab. Seit Sommer 1883 spürt sie bei irgend stärkerer Bewegung Schmerzen in der rechten Seite unter dem Rippenbogen und ausstrahlend über den ganzen Unterleib, namentlich gegen den Magen hin. Zu gleicher Zeit fühlte sie durch die Bauchdecken eine Geschwulst unterhalb des rechten Rippenbogens. Nie Ikterus, Urin stets normal.

Status 23. VI. 84. Pat. ist eine extrem magere Person; die Haut ist schlaff, überall in Falten zu legen, trocken. Thoraxorgane intakt. Das rechte Epigastrium ist etwas prominent. Daselbst fühlt man einen Tumor. Derselbe beginnt am Rippenbogen, erstreckt sich nach unten bis zwei Finger breit über die Spina ant. sup.; er wird durch eine Linie halbiert, welche man von der Spitze der 10. Rippe zur Spina ant. sup. zieht; seine Breite beträgt ca. 8 cm. Die Oberfläche ist glatt. Der Tumor ist in der Bauchhöhle verschieblich, namentlich kann man ihn von der Lendengegend aus weiter nach vorn drücken und so zwischen beiden Händen fassen. Grösse und Form entsprechen einer Niere; der Tumor ist nach unten konvex, hat oben eine Einsenkung, welche dem Hilus entsprechen dürfte; daselbst ist Pulsation fühlbar. Die Perkussion ergibt keineswegs tympanitischen Schall an der Stelle, wo die rechte Niere liegen sollte; die Dämpfung ist so intensiv als auf der linken Seite. Urinmenge im Mittel 700 ccm mit 2% Harnstoffgehalt. Stuhlentleerung wird durch Laxantien erzielt. Gänzliche Appetitlosigkeit.

Diagnose. Rechtsseitige Wanderniere.

14. VII. Da die Pat. infolge der Appetitlosigkeit und der Schmerzen täglich mehr herunterkommt, so dass wirklich Gefahr im Verzuge scheint, entschliesst man sich zur Nephrektomie. Chloroformnarkose, Carbolantiseptik. Der Schnitt wird entsprechend dem äusseren Rande des rechten M. rectus abdominis vom Rippenbogen 10 cm nach unten geführt, die Bauchwandungen unter sorgfältiger Blutstillung praeparando getrennt und die Bauchhöhle eröffnet. In der Wunde erscheinen das Colon ascendens mit dem Mesocolon, der untere Leberrand mit der Gallenblase und nach innen zu einige Dünndarmschlingen. Die eingeführte Hand fühlt den Tumor hinter dem Colon und Mesocolon; dieses ist nicht durch denselben vorgestülpt. Es wird nun das Mesocolon an seinem lateralen Rande senkrecht incidiert, worauf die Niere, entsprechend der Mitte des Verlaufes des Colon ascendens, zum Vorschein kommt. Die Fettkapsel ist dünn, fast fettlos; sie wird eingeschnitten und die Niere stumpf bis zum Hilus ausgelöst. Unterbindung einiger kleiner Kapselgefässe. Es gelingt nun, die Niere an ihrem Stiele aus der Bauchwunde herauszuziehen; der Ureter wird einzeln unterbunden, dann ebenso einzeln die Arterien (5 Aeste) und die Vene. Zwischen den doppelten Ligaturen wird dann der Stiel durchgeschnitten und in die Bauchhöhle versenkt. Das Operationsfeld wurde mit 1% Carbolwasser von Zeit zu Zeit gereinigt. Die Blutung war sehr gering. Naht der Bauchwunde und Okklusivverband.

Verlauf. 15. VII. Nach der Operation befand sich Pat. verhältnismässig gut. Puls 76—78. Kein Fieber. Leichte Schmerzen im Unterleib. Urinmenge vom 14—15. mittags 420 ccm (Harnstoff 8,73 gr = 2,1%). Pat. genoss gestern nichts, heute etwas Milch. — 16. VII. Nach 0,01 Morphium guter Schlaf. Puls 92—100, etwas stürmisch; Pat. klagt über Herzklopfen. Urinmenge 510 (Harnstoff 11,5 gr = 2,3%), dunkel, im

Stehen schwarzbraun werdend (Carbol?), kein Eiweiss. — 17. VII. Pat. war die ganze Nacht unruhig, wenn auch schmerzfrei. Leib nicht aufgetrieben. Häufiges Erbrechen von galliger Flüssigkeit. Urinmenge 320 (Harnstoff 11,66 gr = 3,8 %), von gleicher Beschaffenheit wie gestern. Pat. hat keine Kopfschmerzen; Gesicht und Gehör sind aber getrübt. Puls 120, schwach. Sie erhält schwarzen Kaffee, Champagner, bricht aber alles; Coffeïn. natr.-benz. subcutan. — 18. VII. Das Erbrechen dauerte in der Nacht fort; grosse Unruhe, Erstickungsgefühl. Puls um 5 h. a. m. nicht mehr fühlbar. Extremitäten kühl, Urinmenge von gestern Mittag bis heute Morgen 50 gr. Exitus letalis um 10 h. a. m.

Harnanalysen vor und nach der Operation:

	ccm	Harnstoff	spez. Gew.
9. Juli 84	670	14,27 gr = 2,13 %	—
10. „	716	15,29 „ = 2,16 „	1,02—1,018
11. „	700	15,54 „ = 2,2 „	1,015
15. Juli 84	410	8,73 gr = 2,1 %	1,025
16. „	500	11,5 „ = 2,3 „	1,025
17. „	307	11,66 „ = 3,8 „	1,025.

Sektion. Starkes Oedem der Pia. Starkes Lungenödem. Herz sehr klein, etwa dem Herzen eines 12jährigen Kindes entsprechend, derb, Coronararterien weit. Linke Niere 12 : 6 : 5, unverändert. Im Operationsfeld findet man die Ligatur der Nierenvene 3 cm von der V. cava entfernt, solide liegend; die Arterienligaturen sind 6 cm von der Aorta entfernt. Der Ureter ist ebenfalls solide unterbunden. Keine Spur von Peritonitis. Der Magen sehr erheblich erweitert, reicht bis handbreit über die Symphyse, enthält wenig bräunliche Flüssigkeit.

Der Fall fordert in verschiedener Hinsicht zu sorgfältiger Ueberlegung auf. Schon in der Entstehung des Leidens ist ein Punkt unklar. Es erscheint zweifelhaft, ob die Wanderniere das Primäre und die Ursache der chronischen excessiven Verdauungsstörung war, oder ob nicht am Ende die Sache sich umgekehrt verhielt. Es wird ja Abmagerung von verschiedenen Autoren als Ursache für entstehende Beweglichkeit der Niere angenommen; andererseits ist es möglich, dass das bereits bestehende Leiden darum jetzt zur Beobachtung gelangt, weil das Fettpolster der Bauchdecken schwindet. Bei unserer Patientin gelangten die Verdauungstörungen ½ Jahr früher zur Beobachtung als die direkten Symptome der beweglichen Niere. Als greifbare Ursache der Dyspepsie wurde bei der Sektion eine ganz erhebliche Magenektasie vorgefunden. Man darf sich demgemäss wohl fragen, ob nicht eine Therapie, die diese Seite des Leidens zunächst in Angriff genommen hätte, besseres Resultat er-

zielen konnte, so nahe es auch lag, in der Wanderniere das primäre Uebel und somit in der Nephrektomie die Erfüllung der Kausalindikation zu erblicken.

Was die einzelnen Symptome und die Diagnose anbetrifft, so war die Deutung in diesem Falle eine leichte; die Palpation gelang sehr gut, und zum Ueberfluss konnte noch die Pulsation der Arterie am Hilus des Tumors gefühlt werden.

Der Verlauf der transperitonealen Nephrektomie als solcher war ein reaktionsloser. Die Ursache des üblen Ausgangs ist also unzweifelhaft in dem Ausfall der einen, normal funktionierenden Niere zu suchen. Ich sage „normal funktionierend“, weil weder an der exstirpierten noch nach der Sektion an der zurückgebliebenen Niere eine pathologische Veränderung gefunden wurde, weil auch im Harn pathologische Bestandteile fehlten. Nicht normal war die Funktion bloss insofern, als die täglich ausgeschiedene Harnstoffmenge weit unter der normalen von 30—40 gr zurückblieb. Doch die Harnstoffausscheidung ist ja nicht der Massstab für den Gang der Nierenfunktion als solcher, sondern vielmehr für den Gesamtstoffwechsel des Körpers. Dass dieser bei der äusserst abgemagerten, völlig appetitlosen Patientin ein herabgesetzter sein musste, ist einleuchtend. Darum ist ja auch mit dem Wölfler'schen Vorschlag: die Gesundheit der bei einer Nephrektomie zurückbleibenden Niere durch Messung der Harnstoffabscheidung zu ergründen, nicht viel anzufangen. Der Stoffwechsel schwankt schon beim Gesunden und noch viel mehr beim Kranken in so weiten Grenzen, dass sichere Schlüsse auf die Gesundheit der einen oder anderen Niere aus Harnstoffmengen nicht gezogen werden können.

Die Wirkung der Nephrektomie auf die Harnstoffausscheidung in unserem Falle ist eine eigentümliche. Die Ausscheidung sinkt sofort, aber sie sinkt nicht auf die Hälfte der bisherigen, sondern zunächst auf $^3/_5$, um dann wieder auf beiläufig $^4/_5$ zu steigen; unter zunehmender Herzschwäche tritt dann am vierten Tage fast völlige Anurie ein. Der Tod erfolgt vielmehr unter den Erscheinungen des Kollapses als unter eigentlich urämischen Symptomen. Es sieht aus, als ob die linke Niere im Stande gewesen wäre, in die Lücke zu treten, wenn nur nicht die Kraft des (bei der Sektion sehr klein gefundenen) Herzens versagt hätte.

Ich möchte also nochmals die Ansicht betonen, dass auch eine Niere, deren Gewebe normal ist, gewiss nur dann die doppelte Aufgabe übernehmen kann und wird, wenn im übrigen der Zustand des

Menschen, vor allem seine Herzkraft, nicht zu sehr geschädigt ist. Selbstverständlich gilt diese Ueberlegung nur für den Fall, dass der plötzliche Ausfall einer funktionierenden und nicht etwa einer degenerierten Niere die Folge der Operation ist.

2. Maligne Tumoren.

Die moderne Chirurgie, welche die malignen Neubildungen fast sämtlicher Organe des Körpers nach und nach in den Kreis ihrer therapeutischen Bestrebungen gezogen hat, wäre inkonsequent gewesen, wenn sie nicht auch an denjenigen der Niere ihre Macht zu erproben versucht hätte. Nachdem einmal Operationen von dem Umfang, wie ihn die Ausrottung einer bösartigen Geschwulst eines inneren Organes bedeutet, überhaupt in den Bereich des Erlaubten gerückt waren, wurde sehr bald der Versuch gemacht, die Nieren-Carcinome und -Sarkome zu exstirpieren. Während noch 1874 Rohrer[1]) in einer grossen Zusammenstellung von Nierencarcinomen mit der Möglichkeit einer Exstirpation gar nicht rechnet, konnte Czerny schon 1881 unter 72 Nierenexstirpationen, die damals überhaupt gemacht waren, 13 anführen, wo die Indikation ein maligner Tumor war. Von der Zeit an hat denn auch diese Indikation, obwohl vielfach umstritten und angefochten, doch ihren Platz behauptet.

Von vornherein möchte es fast widersinnig erscheinen, überhaupt darüber zu streiten, ob ein Carcinom oder Sarkom der Niere exstirpiert werden solle oder nicht. Lässt man der Sache ihren Lauf, so ist der Kranke unrettbar verloren; dagegen kann er durch die Operation vielleicht allerdings noch rascher zu Grunde gehen, vielleicht aber auch auf lange Jahre hinaus gerettet werden. Die Medizin hat aber nicht mit aprioristischen Ueberlegungen, sondern mit Erfahrungsthatsachen zu rechnen. So wird uns die Abneigung begreiflich, welche sich von manchen Seiten gegen die operative Beseitigung maligner Nierengeschwülste geltend macht. Denn die Erfahrungen, welche man auf diesem Gebiete machte, waren keineswegs dazu angethan, zu besonders energischem Vorgehen zu ermutigen. Die Statistik ergab bedenkliche Mortalitätsziffern. Nach Gross[2]) sind die Resultate von 49 Fällen von Nierenexstirpation wegen maligner Tumoren folgende: 30 starben während oder unmittelbar nach der Operation, 10 in den nächsten Monaten an Me-

1) Rohrer. Das primäre Nierencarcinom. Diss. Zürich. 1874.
2) Amer. Journ. of Med. Science. 1885.

tastasen oder Recidiven, nur 6 lebten 1 ½—5 Jahre nach der Operation. Nicht sehr viel besser lauten auch die Ergebnisse einer Zusammenstellung von Siegrist [1]) im Jahre 1889, welche 61 Exstirpationen umfasst; davon starben an der Operation 32, bald nachher an Recidiv oder Metastasen 9, von 5 Monaten bis über 2 Jahre verfolgt und gesund geblieben sind 10; die übrigen sind nicht genau verfolgt.

Nur etwa ⅕ bis ⅙ wirklich dauernde Erfolge bei einer Operation, welcher die Hälfte der Operierten unmittelbar erliegen, konnte gewiss die Frage aufwerfen lassen, ob ein derartiges Vorgehen überhaupt statthaft sei. Einige Autoren, wie Gross und Brodeur [2]) haben sich so zu helfen gesucht, dass sie eine strenge Scheidung von Carcinom und Sarkom durchführen wollten: Carcinom sollte die Exstirpation kontraindicieren, ebenso Sarkom bei kleinen Kindern, Sarkom der Erwachsenen hingegen als Indikation aufrecht erhalten werden. Es leuchtet ohne weiteres ein, dass eine derartige Argumentation, gestützt auf die Zahlen, welche in der That bei Sarkom ganz wesentlich bessere Resultate aufweisen, sich auf dem Papier vortrefflich ausnehmen mag; an eine Uebersetzung derselben in die Praxis ist aber vorläufig gar nicht zu denken. Es hat wohl auch noch niemand ernstlich daran gedacht, sich nach diesem guten Rate zu richten. Wagner [3]) berücksichtigt die Versuche von verschiedener Seite, diese Differentialdiagnose aus klinischen Symptomen zu stellen, kommt aber begreiflicherweise zum Resultat, dass die Sache eine höchst unsichere ist; er meint: „Mit einer gewissen Sicherheit kann die Diagnose jedenfalls nur dann gestellt werden, wenn es gelingt, mittelst einer Probepunktion charakteristische Sarkom- oder Carcinom-Elemente herauszubefördern, abgesehen von jenen seltenen Fällen von Nierensarkom, wo mit dem Harn spezifische Formelemente entleert werden". Ich möchte jedoch auch gegen diese bloss „gewisse Sicherheit" Einspruch erheben; kaum dürfte es jemand wagen, aus Elementen, die mit der Pravaz-Spritze einem parenchymatösen Organ entnommen sind, die Differentialdiagnose zwischen Carcinom und Sarkom zu stellen. Gleich im folgenden Absatz erwähnt denn auch Wagner gewiss mit vollem Recht, dass es in den meisten Fällen sehr schwierig sein wird, auch nur zu unterscheiden, ob eine Nierengeschwulst bösartiger oder gutartiger Natur ist; wie viel unwahrscheinlicher, füge ich hinzu, ist

1) Siegrist. Ueb. d. Nierenexstirpat. bei malig. Tumoren. Diss. Zürich. 1889.
2) De l'intervention chirurgicale dans les affections du rein. Paris 1886.
3) Deutsche Zeitschrift für Chir. Bd. 24. 1886.

es demnach, dass die noch weit schwierigere Diagnose gestellt werde, welche Gross und Brodeur von dem Chirurgen verlangen möchten. Auf diesem Wege einer übertrieben subtilen, zur Zeit gewiss unmöglichen Diagnostik darf also die Lösung der Frage, ob maligne Nierengeschwülste exstirpiert werden sollen oder nicht, nicht gesucht werden.

Auf dem von Gross und Brodeur vorgeschlagenen Wege wird also wohl eine Verbesserung der Resultate der uns beschäftigenden Operation nicht zu erwarten sein. Verbesserung der Operationstechnik und auch der Diagnostik ist darum die einstimmige Forderung, welche heute die Chirurgen für die Exstirpation maligner Nierentumoren erheben. Ganz besonders ist es die frühzeitige Diagnose maligner Neubildung, welche mit Recht von allen Seiten als dringendes Erfordernis aufgestellt wird. Eine so frühzeitige Abtastung eines Nierentumors, wie sie J. Israel[1]) in seinem berühmten Falle gelang, dürfte allerdings zu den Seltenheiten gehören. Man wird daher der Ansicht von Schede[2]) beipflichten müssen, welcher glaubt, eine Operation lasse sich auch unter Umständen rechtfertigen, ohne dass die Diagnose absolut sicher feststeht. So wahr es ist, dass Hämaturie, ausstrahlende Schmerzen, Pyurie, Albuminurie, sogar Tumor noch nicht die sichere Entscheidung gestatten, Schede wird dennoch Recht haben, wenn er sagt: „Trifft eines der genannten Symptome mit einer deutlich erkennbaren Geschwulst in der einen Nierengegend zusammen, so ist damit zunächst jedenfalls so viel gewonnen, dass man weiss, welche Niere die erkrankte oder jedenfalls die vorzugsweise erkrankte ist". In einem solchen Falle dürfte es wohl gestattet sein, auch ohne die Natur des Tumors zu kennen, wenigstens die Blosslegung desselben vorzunehmen, um dann je nach dem Befund weiter zu handeln. Gelangt man so, d. h. indem man gelegentlich auch eine Probeincision macht, welche die Vermutungsdiagnose nicht bestätigt, dazu, frischere Fälle zu operieren, und gelangt man ferner dazu, in aussichtslosen Fällen, sei es von vornherein, sei es nach Probeincision, von weiterem Vorgehen abzustehen, so dürften schliesslich die Resultate doch noch besser werden. Der letztere Punkt, das Vermeiden der Operation bei zu sehr vorgerückten Fällen, muss immer und immer betont werden. Bei Anlass der Publikation eines vortrefflichen Resultates von Exstirpation eines Nierencarcinoms

1) Verhandlg. des XVI. Chir.-Kongr.

2) Schede. Meine Erfahrungen über Nierenexstirpationen. Hamb. 1889.

vergleicht Krönlein [1]) die Exstirpation der Krebsniere sehr treffend mit der Magenresektion wegen Carcinom; in beiden Fällen ist die strenge Ausscheidung aller von vornherein aussichtslosen Fälle nötig, um die Operation nicht um allen Kredit zu bringen; eine Probeincision ist in beiden Fällen unter den günstigen Chancen, welche die Antiseptik gewährt, durchaus als erlaubt anzusehen.

Was das zweite Desiderat betrifft, die Verbesserung der Operationstechnik, so steht wohl diese Frage mit der vorigen in engster Verbindung. Es scheint mir: sobald eine Exstirpation auf extraperitonealem Wege nicht mehr möglich ist, so ist dieselbe auch aus anderen Gründen nicht mehr ratsam. Alle die Vorteile, welche von einzelnen Verteidigern der transperitonealen Operation ins Feld geführt werden (erhöhte Möglichkeit der Exstirpation alles Kranken, leichtere Lösung von Adhäsionen, bessere Beherrschung der Blutung u. s. w.), kommen hauptsächlich dann in Betracht, wenn der Tumor schon eine sehr beträchtliche Grösse erreicht, besonders aber, wenn er bereits die Nierenkapsel durchbrochen hat. Es ist aber nicht nur von vornherein wahrscheinlich, sondern auch durch die Erfahrung erwiesen, dass Tumoren, die bereits das Kapselgewebe überschritten haben, mit dauerndem Erfolg kaum mehr beseitigt werden können. Das Peritoneum nicht eröffnen heisst also nicht nur eine Gefahr vermeiden, sondern auch vielleicht der Versuchung entgehen, eine Operation durchzuführen, die sich aus pathologisch-anatomischen Gründen nicht mehr rechtfertigen lässt. Raumbeschränkung ist ja bei der extraperitonealen Methode nicht sehr zu befürchten; Krönlein's Erfahrung in dem bereits erwähnten Falle beweist, dass man auch von einem recht ausgiebigen Bauchschnitte aus den Tumor immer noch unter stumpfer Ablösung des Bauchfells retroperitoneal entwickeln kann, d. h. man kann dies, sofern überhaupt der Tumor keine innigeren Verwachsungen mit der Umgebung und besonders mit dem Peritoneum eingegangen hat, mit anderen Worten: sobald derselbe noch nicht inoperabel geworden ist.

Wir sind also der Meinung: trotz der schlechten bisherigen Resultate ist an der Exstirpation maligner Nierentumoren festzuhalten; die Verbesserungen müssen gesucht werden einerseits in möglichst frühzeitiger Operation, eventuell mit dem Risiko, eine vergebliche Probeincision machen zu müssen, andererseits in strenger Ausscheidung aller zu weit vorgeschrittenen Fälle, wo nicht bloss

1) Schweiz. Korrespondenzbl. 1885.

die Operation sehr erheblich gefährlicher, sondern auch das Recidiv fast sicher ist.

Von den folgenden Krankengeschichten ist die erste, abgekürzt wiedergegebene bereits publiziert [1]), die übrigen berichten über zwei unglücklich verlaufene Operationen und drei inoperable Fälle.

Fall 2. Jungfr. Elise W., 58 J., von Hottingen. Aufgenommen 9. März 1885; operiert 11. April 85; geheilt entlassen 9. Mai 85.

Pat. hat seit etwa einem Jahre bemerkt, dass ab und zu nach mehrtägiger Stuhlverstopfung Blut mit dem Urin abging. Vor 7 Wochen wurde wegen Verschlechterung des Allgemeinbefindens ein Arzt konsultiert. Derselbe konstatierte einen Tumor in der r. epigastr. Gegend, den er für einen Nierentumor erklärte. Er wies die Pat. auf die Klinik.

Status 9. III. 85. Kleine, mässig gut genährte Pat., mit starkem Tremor der Glieder behaftet. Rechts von der Linea alba und dem Nabel die Bauchdecken durch einen Tumor vorgewölbt (s. Taf. III). Dieser ist rundlich, hart, etwas höckerig, reicht vorn bis zur Mittellinie, nach unten bis zur Spina ant. sup., zieht sich nach hinten in die Lendengegend; in den vorderen Partien ist die Dämpfung desselben von der Leberdämpfung abgrenzbar. Der Tumor ist in sagittaler Richtung etwas verschieblich, diese Manipulation etwas schmerzhaft. Weder Ascites noch Oedeme. Genitalorgane normal. Ueber dem vorderen Teile des Tumors gegen die Linea alba zu tympanitischer Perkussionsschall; daselbst fühlt man ein von unten nach oben verlaufendes, gurrendes Darmstück (Colon ascendens). Urin gewöhnlich klar und eiweissfrei. Zweimal, je am Tage nach einer gründlichen Untersuchung der Abdominalorgane, enthielt derselbe Blut. Mittlere Menge 1300 ccm, spez. Gew. 1,015, Harnstoffmenge 1,44 % oder 19 gr.

Diagnose. Tumor der rechten Niere, wahrscheinlich von maligner Natur.

11. April. Nephrektomie. Chloroformnarkose. Sublimatantiseptik. Rückenlage mit leichter Drehung nach links, so dass das Operationsfeld direkt nach oben sieht. Hautschnitt vom zehnten rechten Rippenknorpel senkrecht nach unten bis etwas oberhalb des Lig. Poup., ca. 22 cm lang. Präparierend wird durch die Bauchdecken vorgegangen. Nach Trennung der Fascia transversa gelangt man direkt auf die Tumoroberfläche; das Colon ascendens und das Peritoneum, welche sich am medialen Wundrande präsentieren, werden stumpf gelöst und medianwärts verschoben, ohne dass dabei das Bauchfell weiter eröffnet würde, als auf eine Strecke von ca. 3 cm hart am Rippenpfeiler. Diese Oeffnung wird durch Catgutnaht sofort verschlossen. Es gelingt ohne besondere Schwierigkeit, den Tumor aus dem retroperitonealen Bindegewebe soweit

1) Krönlein. Korresp.-Bl. für Schweizer Aerzte. 1885. Sigrist. Diss. Zürich. 1889.



herauszuschälen, dass der etwa daumendicke Stiel zugänglich wird. Derselbe wird in zwei Portionen mit Catgut unterbunden, nach der Durchschneidung die Gefässe und der Ureter auf der Schnittfläche noch separat ligiert. Ganz geringe Blutung während der Operation. Dauer derselben $1\frac{1}{2}$ Stunden. Desinfektion der grossen Wundhöhle mit 0,5‰ Sublimatlösung, Naht in zwei Etagen (zwischen denselben Drains) Okklusivverband.

Verlauf. Der Heilverlauf war ein ausgezeichneter. Die Pat. hatte eine einmalige fieberhafte Abendtemperatur von 38,3°, sonst war sie stets fieberfrei, und unter wenigen Verbänden heilte die Wunde per prim. int. Am 20. April wurden die Drains weggelassen, am 24. April die Nähte entfernt, und vor Mitte Mai konnte Pat. geheilt entlassen werden. Die Harnmenge war in den ersten Tagen nach der Operation herabgesetzt, 500—11000 ccm, die gesamte Harnstoffmenge vermindert, durchschnittlich 13,4 gr in 24 Stunden, eine begreifliche Folge der zu dieser Zeit stark reducierten Ernährung. Später stellten sich annähernd die Verhältnisse wieder ein, wie sie vor der Operation bestanden.

Der Tumor erwies sich nach der Untersuchung von Prof. Klebs als ein Adeno-Carcinom (warum Brodeur in seiner Zusammenstellung diesen Fall unter die Sarkome einreiht, ist mir nicht ersichtlich). Dasselbe besass etwa die vierfache Grösse einer normalen Niere. Ein Längsschnitt durch die Geschwulst zeigte, dass die ganze Niere exstirpiert war, und dass die noch nirgends perforierte Nierenkapsel einen weichen, hämorrhagischen Markschwamm umschloss, der bis auf einen kleinen Teil anscheinend normalen Nierengewebes am unteren Pol überall das letztere zerstört hatte (s. Taf. IV). Der Ureter war bis ca. 1 cm von der Schnittfläche mit markigen Geschwulstmassen vollständig erfüllt, die Gefässe frei.

Am 5. Febr. 1889 wurde die Pat. noch vollständig gesund in der Klinik vorgestellt. Auch jetzt (Mai 1890), 5 Jahre nach der Operation, dauert der Erfolg an.

Fall 3. Johann Z., 61 J., Landwirt, Schaffhausen. Aufgenommen 9. Febr. 1889; operiert 13. Febr.; gestorben 21. Febr.

Der aus gesunder Familie stammende Pat. hatte selber bisher eine gute Gesundheit. Sein jetziges Leiden begann im Okt. 88 mit Appetitlosigkeit und Magenkrämpfen. Im Dez. 88 wurde dreimal bemerkt, dass der Urin stark blutig war. Der Pat. magerte gleichzeitig ab. Schmerzen in der Nierengegend oder Urindrang haben nie bestanden. Im Jan. 89 wurde zum erstenmal eine Geschwulst in der linken Nierengegend konstatiert, dieselbe ist seither gewachsen, hat jedoch nie besondere Beschwerden verursacht. Blut im Urin trat seit Dez. nicht mehr auf.

Status 9. Febr. 89. Grosser, sehr kräftig gebauter Mann von gutem Ernährungszustand. Guter Puls, kein Fieber, kein Ikterus, keine Oedeme. Herzdämpfung und Herztöne normal. Geringes Lungenemphysem. Das Abdomen ist links etwas stärker gewölbt. Bei rechter Seitenlage fühlt

man unter dem linken Rippenpfeiler einen rundlichen, bis zur vorderen Axillarlinie reichenden Tumor; derselbe lässt sich nach unten und hinten nicht scharf abgrenzen; seine Oberfläche ist glatt, die Konsistenz hart. Der Tumor bewegt sich bei der Inspiration evident nach unten, ist sonst sehr wenig beweglich, nicht empfindlich. Ueber dem Tumor gedämpfter Schall. In Rückenlage ist der Tumor viel weniger deutlich zu fühlen. Harn klar, saturiert, eiweissfrei, 1100 ccm in 24 Stunden, sp. Gew. 1,022.

Diagnose. Trotzdem verschiedene Symptome, vor allem die Verschieblichkeit des Tumors mit der Respirationsbewegung und auch die zur Zeit normale Beschaffenheit des Urins Zweifel erwecken konnten, wurde doch, besonders auch mit Rücksicht auf die früher wiederholt konstatierte Hämaturie, die Diagnose auf malignen Tumor der linken Niere gestellt. Bei der geringen Grösse des Tumors beschloss man die Exstirpation desselben auszuführen.

13. Februar 89. Nephrektomie. Chloroformnarkose (ruhig und ohne Erbrechen). Sublimatantiseptik. Bei rechter Seitenlage des Pat. wird ein flacher Bogenschnitt mit der Konvexität nach unten von der Spitze der 12. Rippe zur Crista os. il. geführt, vorn bis an die verlängerte mittlere Axillarlinie reichend, ca. 18 cm lang. Präparierendes Vorgehen bis auf die Fettkapsel der linken Niere. Das Peritoneum wird nicht lädiert. Durch die Fettkapsel fühlt man jetzt deutlich, dass der beobachtete Tumor der Niere angehört. Nachdem die Fettkapsel getrennt und die Nierenoberfläche freigelegt ist, zeigt es sich, dass eine Enukleation des sehr brüchigen und weichen Tumors ohne Verlängerung des Schnittes nicht möglich wäre. Derselbe wird, stumpfwinklig nach oben umbiegend, nach vorne verlängert bis auf ca. 25 cm; auch hier wird auf das Peritoneum eingedrungen, ohne dasselbe zu verletzen. Jetzt gelingt es, die Niere zu entwickeln, von oben den Hilus freizulegen und die grossen Gefässe in Klemmzangen zu fassen. Sie werden durchgeschnitten, der Ureter getrennt und damit die Niere exstirpiert. Nun zeigt es sich aber, dass in der Hilusgegend und namentlich in der Gegend des Nierenbeckens und des Ureters der weiche Tumor die Kapsel durchbrochen hat und das subseröse Fett durchwuchernd an die Hinterfläche des Peritoneums vorgedrungen ist. Mit scharfem Löffel und Schere werden auch noch diese Geschwulstmassen so gut als möglich entfernt. Es entsteht so eine ca. 20 cm tiefe Höhle. Die sichere Ligatur der Stielgefässe mit Seide ist schwierig. Desinfektion der Wundhöhle mit 0,3 ‰ Sublimatl.; Jodoformgaze und ein starkes Drainrohr werden eingelegt, die Muskeln mit Catgut, die Haut mit Seide genäht. Grosser Okklusivverband.

Während der Operation war der Puls ziemlich klein und langsam (42) geworden; 3 Aetherinjektionen. Eine halbe Stunde später beträgt die Pulszahl 48, die Qualität ist nicht besser, weitere Aetherinjektionen.

Die herausgenommene Niere ist mässig vergrössert, 12,5 : 8, in ihrer Form erhalten, aber die Gegend des Hilus in einen fast faustgrossen

Tumor von ziemlich weicher Konsistenz verwandelt. Auf dem Durchschnitt zeigt sich die Rinde gut erhalten, aber mit zahlreichen erbsen- bis bohnengrossen Tumorknötchen durchsetzt, die Marksubstanz vollständig in ihrem Gefüge zerstört und in einen gelblichen, dichten, stellenweise nekrotischen Tumor verwandelt. Einzelne Nierenkelche sind stark dilatiert.

Verlauf. 14. II. Pat. hat in der Nacht sehr häufig erbrochen, obschon er nichts genossen hatte. Das Erbrechen dauert heute Morgen noch fort. Puls 68, Temp. 36,7. Morphium. Heute Morgen spontane Harnentleerung. Der sehr saturierte Harn enthält Spuren von Eiweiss, vereinzelte Rundzellen, keine roten Blutkörperchen. — 16. II. Das Erbrechen hat bei gutem Puls und afebriler Temperatur fortgedauert; das Befinden des Pat. ist dementsprechend schlechter. — 17. II. Befinden etwas besser, kein Erbrechen mehr, Singultus. — 18. II. Morgens ordentliches Befinden. Nachmittags plötzliche Steigerung der Pulsfrequenz (132) und Temperatur (38,8). — 19. II. Morgentemp. 37,2; Puls 120, schwach. Unruhe und Mattigkeit. Verbandwechsel: die Wunde reaktionslos; so weit sie genäht ist, per prim. vereinigt. Die Jodoformgaze entfernt, das Drain wieder eingeführt. Im Laufe des Tages wird der Singultus häufiger, das Erbrechen tritt wieder auf; Abendtemp. 38,5, Puls 134, grosse Unruhe. — 20. II. Unter Fortdauer eines quälenden Singultus wird der Zustand beständig schlimmer. Unruhe und leichte Delirien bis zum Abend. Alles wird erbrochen. Keine bestimmten Schmerzen. Die Urinsekretion versiegt im Laufe des Tages fast völlig, nachdem am Morgen der Pat. noch ziemlich urinierte (Tagesmenge 700, klar, eiweissfrei). Abends Bewusstlosigkeit. — 21. II. Morgens tiefes Coma und Exitus um 8 Uhr.

Harnverhältnisse:

10. Febr.	1100 ccm	1,022	sp. Gew.
11.	800	1,023	
12.	850	1,020	
15.—16.	950	1,021	(mit 4,15% Harnstoff = 39 gr)
16.—17.	500	1,024	
17.—18.	600	1,023	
18.—19.	700	1,019	
20.—21.	—	—	

Sektion. Herz schlaff, gross; Epikard stark fetthaltig, Muskulatur braunrot, reduciert, namentlich am r. Ventr. Magen sehr erweitert. Unter dem Zwerchfell links, rechts unter der Leber trübes, gelbes, fibrinös-eitriges Exsudat in der Bauchhöhle, ca. 500 ccm betragend. Zwischen den Därmen und im kleinen Becken keine Zeichen von Peritonitis. Die Milz etwas vergrössert, weich. Die Wundhöhle bedeutend verkleinert und gut aussehend, keine Eiterung, die Ligaturen reaktionslos. Das subperitoneale Fett unter dem Zwerchfell ist noch an verschiedenen Stellen krebsig infiltriert. Retroperitoneale Lymphdrüsen in der Nähe des Ope-

rationsfeldes mehrfach krebsig infiltriert. Die Ligatur der Nierenarterie sitzt 2,5 cm unterhalb des Abgangs von der Aorta. Die Nierenvene ist thrombosiert, ihr Thrombus zeigt carcinomverdächtiges Aussehen, derjenige der Arterie sieht gut aus. Die rechte Niere ist nicht wesentlich vergrössert (10,5 7:5), zeigt auf den Durchschnitt normale Verhältnisse.

Fall 4. Martin S., 51 J., Bäcker und Wirt in S. (A. d. Privatpraxis von Prof. Krönlein) Okt. 86. Pat. stammt aus gesunder Familie und war selbst nie ernstlich krank. Im Herbst 85 fiel er rückwärts eine Treppe hinunter, ohne besonderen Schaden zu nehmen; Veränderungen im Urin wurden damals nicht konstatiert. Am 4. Mai 86 trat nach einem längeren Marsche starker Blutabgang mit dem Harn auf. Es folgten heftige Schmerzen und Erbrechen. Die Blutung (gleichmässig roter Urin ohne Coagula) dauerte 6 Tage. In längeren Zwischenräumen, während welcher Pat. seine Arbeit wieder aufnahm, folgten sich im Sommer wiederholt derartige Anfälle von Hämaturie, verbunden mit heftigen Schmerzen in der rechten Nierengegend; einmal enthielt der Harn 20 bis 30 cm lange, bleistiftdicke Coagula. Der Eiweissgehalt entsprach der Blutmenge und verschwand ganz in den blutfreien Intervallen. Patient ist Potator.

Konsultation, 7. Okt. 86. Die Untersuchung mit und ohne Narkose ergibt nur Schmerzhaftigkeit bei Druck auf die rechte Nierengegend. Ausser blutigem Urin kein objektiver Befund. Pat. sieht sehr schlecht aus, ist rapid abgemagert und heruntergekommen. Da die Diagnose mit grösster Wahrscheinlichkeit auf einen malignen Tumor der rechten Niere gestellt wurde, wurde dem Pat. die Operation vorgeschlagen: Blosslegung und eventuell Exstirpation der Niere.

Da Pat. sich zur Reise nach Zürich nicht entschliessen kann, wird er vom behandelnden Arzt im Krankenhause seiner Vaterstadt operiert. Die Nierenexstirpation war infolge einer bedeutenden Hämorrhagie sehr eingreifend, und Pat. erlag derselben am gleichen Tage. Die genaue mikroskopische Untersuchung ergab ein Carcinom der exstirpierten rechten Niere.

Fall 5. Herr H., 60 J., Rentier, Zürich (A. d. Privatpraxis von Prof. Krönlein) 1882. Pat. litt lange Zeit an Harngries. Vor acht Jahren fiel er bei einer Bergtour auf den Rücken; seither verspürte er oft Schmerzen in der Lendengegend. Auch soll sich nach dem Fall eine stark spontane Blutung aus der Harnröhre gezeigt haben, die nach der Meinung des Arztes aus den Nieren stammte, da der Blutung jedesmal alle Symptome der Nierenkolik vorausgingen. Das Blut wurde beim Urinieren in geronnenem Zustande entleert. Solche Nierenblutungen wiederholten sich in den nächsten Jahren noch mehrmals, einmal so stark, dass das Blut die Blase vollständig prall ausfüllte und die Urinentleerung unmöglich machte. Vor 4 Jahren ging Pat. wegen des Harngrieses

nach Karlsbad. Die Kur war insofern günstig, als der Harngries seither ganz ausblieb und die Blutungen sistierten. Nach der Rückkehr des Pat. von Karlsbad wurde allmählich, zuerst undeutlich, dann immer deutlicher in der rechten Lendengegend unterhalb der Lebergrenze ein Tumor fühlbar, der mehr und mehr wuchs und trotz aller angewandten Mittel (Jod, Jodkali, Ergotininjektion) gegenwärtig eine gewaltige Grösse erreicht hat. Dabei trat allmähliche Abmagerung und zunehmende Schwäche ein mit fast vollständiger Appetitlosigkeit; hie und da Obstipation.

Konsultation, 8. April 82. Der Pat. sieht sehr leidend aus. Herz und Lunge sind gesund. Die Milzdämpfung ist etwas vergrössert, die Lebergrenzen sind normal. Kein Erguss in die Bauchhöhle. Das Abdomen ist im rechten Hypochondrium vorgedrängt, die Blasengegend normal. Unter der Leber ein über mannskopfgrosser, rundlicher, derber, nirgends fluktuierender, kaum beweglicher Tumor, der vorne bis zur Mittellinie reicht und sich von der Leber durch den Nachweis einer schmalen tympanitischen Zone abgrenzen lässt. Nach hinten geht derselbe bis in die Nierengegend; bei der Respiration macht er keine Bewegung.

Diagnose. Maligner rechtsseitiger Nierentumor (Carcinom oder Sarkom) nach vorausgegangener Nephrolithiasis. Da im Urin sich nichts pathologisches findet, so erscheint es wahrscheinlich, dass die ganze rechte Niere degeneriert und der Ureter verlegt ist; der Urin dürfte ganz aus der als gesund anzunehmenden linken Niere stammen.

Die Operation ist unmöglich wegen der Grösse des Tumors und der Kachexie des Patienten. Symptomatische Behandlung (Adelheidsbrunnen, Chinin, Ergotin).

24. V. Der weitere Verlauf führt rasch zum Ende. Von Anfang Mai an zeigt sich täglich mehrmaliges Erbrechen. Rapides Wachstum des Tumors und deutliche nachweisbare Luxation von Tumor und Niere nach unten infolge der Schwere: dafür spricht der tympanitische Perkussionsschall der rechten Nierengegend, ferner die Verbreiterung der tympanitischen Zone zwischen unterem Leberrand und Tumor, ferner die Verdrängung des Tumors 6 cm nach links über die Linea alba und die starke Beweglichkeit, das förmliche Ballottement der grossen Geschwulst. Wahrscheinlich ist dadurch das Duodenum verzerrt, geknickt und rührt daher das vermehrte Erbrechen und die völlige Appetitlosigkeit. — 17. VI. Durch Perkussion und Palpation kann deutlich nachgewiesen werden, wie das Colon ascendens und transversum auf der Medianseite des Tumors, d. h. der Linea alba verläuft und die Flexura hepat. coli gerade in der Höhe des Nabels umbiegt. — 5. VII. Unter zunehmendem Erbrechen und vorschreitender Kachexie trat an diesem Tage der Exitus letalis ein.

Partielle Sektion am 7. Juli. Anatomische Diagnose: Mächtiges Nierencarcinom. Der Sektionsbefund entsprach ganz dem Befund bei Lebzeiten, namentlich auch was die Lage des Colon ascendens und

transversum betrifft. Das Duodenum war vollständig abgeknickt und der Magen nach oben verdrängt.

Fall 6. Herr K. in Zürich, 54 J., (a. d. Privatpraxis von Prof. Krönlein) 1885. Der Beginn des Leidens fällt in den Okt. 84. Damals, als Pat sich elend fühlte und deswegen seinen Hausarzt konsultierte, entdeckte dieser einen unter der Leber hervorwachsenden rundlichen Tumor, den er zuerst für einen Kongestionsabscess der Wirbelsäule hielt, da Pat. eigentümliche Sensationen in den Beinen hatte. Der Tumor wuchs rasch, und die Kachexie des Pat. nahm zu, so dass jetzt die Annahme eines malignen Tumors in der retroperitonealen Gegend wahrscheinlich wurde. Die Urinuntersuchung ergab gar keine Anhaltspunkte.

Konsultation, 3. Juli 85. Hochgradig kachektischer Pat. Das Abdomen ist ganz bedeutend aufgetrieben. Die ganze untere Hälfte desselben ist von einem kolossalen Tumor angefüllt, der an mehreren Stellen buckelige Prominenzen an der Oberfläche fühlen lässt. Derselbe überragt die Medianlinie nach links erheblich. Die Bauchdecken sind prall gespannt, die Haut glänzend. Die untere Thoraxapertur ist infolge des Drucks von seiten des Tumors erweitert, so dass die Rippenpfeiler flügelförmig abstehen; das Zwerchfell in die Höhe gedrängt. Am medialen Rande des Tumors unterhalb des Nabels fühlt und perkutiert man mit voller Sicherheit das Colon ascendens. Dämpfung und Resistenz des Tumors setzen sich nach hinten in die rechte Nierengegend fort. Die Därme sind ganz nach links zusammengedrängt. Kein freier Ascites (dagegen bestand früher einmal Oedem der Beine, besonders des rechten). Urin ohne Formelemente, kein Blut, etwas Eiweiss; Quantität normal. Eine Probepunktion, die der behandelnde Arzt in der letzten Zeit einmal gemacht hatte, ergab etwas Blut und krümmelige Partikelchen. Die letzteren erwiesen sich bei der mikroskopischen Untersuchung als carcinomverdächtige Zellgruppen.

Diagnose: Rechtsseitiges Nierencarcinom. Dabei wurde grosses Gewicht gelegt auf das Verhalten des Colon ascendens, welches ganz auf der medianen Seite nach links von der Linea alba verlief, ferner auf das Fehlen des Ascites und auf die Art der Entwickelung des Tumors unter der Leber hervor. Operation unmöglich. Der Pat. verstarb bald darauf, und die Sektion ergab die Richtigkeit der Diagnose.

Fall 7. Herr Gustav B., 48 J., Kaufmann in R., (a. d. Privatpraxis von Prof. Krönlein) 1889. Nach Mitteilung des Hausarztes entdeckte derselbe vor ca. 6—8 Jahren bei Gelegenheit der Untersuchung für eine Lebensversicherung multiple Tumoren in der Bauchhöhle und zwar rechtsseitig, mit Einschluss der Blasengegend. Dieselben schienen innig zusammenzuhängen und imponierten als Drüsentumoren. Verschiedene Kuren in Fideris hatten partiellen Erfolg; daneben ging immerhin das Wachsen der Tumoren langsam vor sich bis zu deren gegenwärtigem Umfang.

Schon sehr frühzeitig erschien der Urin zeitweise stark mit Blut vermischt; auch klagte Pat. ab und zu über heftigen Schmerz in der rechten Nierengegend.

Aufnahme ins Schwesternhaus vom roten Kreuz 30. Jan. 89. Pat. ist ausserordentlich abgemagert, kachektisch aussehend. Das Abdomen ist kolossal aufgetrieben, namentlich in der rechten Hälfte, wo ein Tumor die ganze Bauchseite vom Proc. ensiformis bis zur Symphyse einnimmt und die Bauchdecken mächtig vordrängt. Der Tumor geht oben in die Leberdämpfung über, reicht hinten rechts bis in die Nierengegend und unten bis zum Beckeneingang. Keine Fluktuation. Derbe Konsistenz. Leerer Perkussionsschall über dem ganzen Tumor. Die Intestina sind sämtlich nach links verdrängt.

Diagnose: Rechtsseitiger, kolossaler maligner Nierentumor. Operation unmöglich.

Sämtliche Fälle von Nierencarcinom (ein Sarkom befindet sich nicht darunter, nur in Fall 7 fehlt die anatomische Untersuchung des Tumors), über welche im vorstehenden berichtet ist, betreffen das vorgerücktere Lebensalter vom 48. bis 62. Jahre; neben 5 Männern findet sich bloss eine Frau darunter.

Aus den anamnestischen Daten ist für die Aetiologie nicht sehr viel zu entnehmen. Es ist wohl Bergmann[1]) Recht zu geben, welcher der Ansicht ist, dass den verschiedenen malignen Nierentumoren in Hinsicht auf Ursache und Verlauf eine sehr verschiedene Dignität zukomme. Es sind wohl hauptsächlich die Nierentumoren der Kinder, für welche in der Cohnheim'schen Theorie der kongenitalen Anlage ein ätiologischer Anhalspunkt gefunden werden darf, hier vielleicht im Sinne der Grawitz'schen[2]) Untersuchungen über das Schicksal in die Niere versprengter Nebennierenkeime. Das Nierencarcinom der Erwachsenen ist wohl in seiner Ursache auch heute noch so dunkel wie die meisten anderen Carcinome. Höchstens veranlassende Momente lassen sich anführen; der Kenntnis der wahren Ursache stehen wir noch so ferne als je. Aber auch ein solches Moment liegt mit einiger Sicherheit nur in einem einzigen unserer Fälle (5) vor. Hier bestand jahrelange Steinkrankheit, die nach Ansicht Vieler zur Carcinombildung disponieren kann, und zwar infolge des habituellen Traumas, welches auch kleine Konkremente bewirken müssen. Ob in diesem Falle die Carcinombildung zur Zeit eines Unfalles (Sturz auf den Rücken, bald darauf Häma-

1) Berliner klin. Wochenschrift. 1885.
2) Virchow's Archiv. 93.

turie), den Pat. erlitt, bereits bestand, oder ob sie von jener Zeit an, d. h. 8 Jahre vor dem Tode, erst begann, lässt sich natürlich nicht entscheiden. Sturz auf den Rücken ein halbes Jahr vor Manifestwerden der Carcinombildung figuriert auch in Fall 4 unter den anamnestischen Daten. Interessant ist die lange Dauer des Leidens in den beiden zur Zeit der Untersuchung durch den Chirurgen nicht mehr operablen Fälle 5 und 7, nämlich 8 Jahre, resp. 6—8 Jahre.

In symptomatologischer Hinsicht dürfte es bemerkenswert sein, dass in keinem einzigen unserer Fälle die Hämaturie fehlte, während im allgemeinen nach den Angaben, die sich in der Litteratur finden, dieses Symptom kaum mehr als der Hälfte der Fälle von Nierencarcinom zukommen soll. Die Blutungen erreichten einen excessiven Grad in den früheren Stadien von Fall 5, so dass hier das von Simon so charakteristisch beschriebene Symptomenbild der Anfüllung der Blase mit koaguliertem Blut auftrat; interessant ist die Angabe des Patienten, dass dieses Hindernis für die normale Funktion der Urinentleerung von chirurgischer Seite durch Anwendung des Katheters beseitigt werden konnte; Simon rät bekanntlich, ruhig zuzuwarten, bis die Coagula von selbst der Auflösung anheimfallen. In Fall 4 war die Hämaturie, verbunden mit scharf auf die rechte Nierengegend lokalisierten Schmerzen, sogar das wesentlichste Symptom der Krankheit, da ein Tumor nicht gefühlt werden konnte. Mit Ausnahme dieses Falles war in allen anderen das Vorhandensein eines Tumors deutlich nachzuweisen. Das diagnostisch so wichtige Verhalten des Colon zu dem retroperitonealen Tumor konnte mit besonders prägnanter Deutlichkeit in den Fällen 5 und 6 konstatiert werden, wo die dünnen Bauchdecken der kachektischen und mit kolossalen Abdominaltumoren behafteten Patienten eine sehr genaue Untersuchung zuliessen. Von Interesse ist die in Fall 5 beobachtete Erscheinung, dass der zuerst fixierte Tumor, als er ein immer grösseres Gewicht erreichte, beweglich wurde und sich spontan nach unten senkte, resp. drehte. Die Abknickung des Duodenum, welche infolge dieser Veränderung zu Stande kam, muss als das Moment aufgefasst werden, welches den Tod des Pat. schliesslich beschleunigte.

Was die therapeutischen Massnahmen betrifft, so wird die Unterlassung einer Operation in den Fällen 5, 6 und 7 kaum einer Begründung bedürfen. Die Exstirpation so kolossaler maligner Tumoren, wie sie in diesen drei Fällen vorlagen, bei dergestalt kachektischen Patienten, müsste als ein zu grosses Wagnis erscheinen,

auch wenn wir nicht für die operative Behandlung gerade des in Frage stehenden Leidens eine so bedenkliche Verhältnisse ergebende Statistik vor Augen hätten. Wo wirklich eine Operation vorgenommen wurde, da musste man von vornherein glauben, dass in diesen Fällen die Entwickelung des Leidens denjenigen Grad noch nicht überschritten habe, wo an eine Rettung durch die Operation noch zu denken ist.

Der zweite Fall ist der schon von Prof. Krönlein und Dr. Siegrist beschriebene, dessen glänzendes Resultat den Operateur nicht nur von der Möglichkeit, auf diesem Gebiete wirklich durchschlagende Erfolge zu erzielen, überzeugen musste, sondern auch dazu aufforderte, in ähnlichen Fällen die Operation wieder zu versuchen. Man kann wohl nicht umhin, Krönlein Recht zu geben, wenn er bemerkt: „wir dürfen doch sagen, dass einem so absolut letalen Leiden gegenüber, wie es das Nierencarcinom und Nierensarkom darstellt, ein einziger positiver Erfolg, eine einzige definitive Heilung mehr wiegt als zehn und mehr Misserfolge". Selbstverständlich gilt diese Ueberlegung bloss dann, wenn ein Erfolg nach gründlicher Abwägung aller bestehenden Verhältnisse und Eigentümlichkeiten des Falles überhaupt vernünftigerweise erwartet werden kann.

Leider hatten wir über zwei Fälle (3 und 4) zu berichten, wo alle diese Voraussetzungen einzutreffen schienen, wo aber dennoch die Sache einen schlimmen Verlauf nahm. In Fall 3 schien alles dafür zu sprechen, dass ein Erfolg erwartet werden dürfe: der Allgemeinzustand des Patienten war ein recht befriedigender, die Grösse des Tumors eine mässige, derselbe in Rückenlage nicht einmal deutlich fühlbar. Eine gewisse diagnostische Schwierigkeit war einzig in der Verschieblichkeit des Tumors mit der Respirationsbewegung gegeben. Die Operation sollte aber erweisen, dass die Dinge lange nicht so günstig lagen, wie man vorauszusetzen berechtigt war. Als nämlich ohne besonders grosse Schwierigkeiten die Niere exstirpiert war, musste man die unliebsame Entdeckung machen, dass der sehr weiche Tumor das Nierenbecken bereits durchbrochen, dass die Wucherung sich in das subperitoneale Fett vorgeschoben und so den Tumor fest mit der Aussenfläche des Bauchfells verlötet hatte. Dadurch findet möglicherweise auch die respiratorische Verschieblichkeit des Tumors ihre Erklärung. Obgleich das Krankhafte dann noch entfernt wurde, so gut es irgend ging, ist es doch äusserst wahrscheinlich, ja sicher, dass ein Recidiv nicht

lange ausgeblieben wäre, zeigten sich doch bei der Sektion bereits Metastasen in benachbarten Lymphdrüsen, die zurückgeblieben waren. Indessen machte eine interkurrente Peritonitis dem Leben des Patienten wenige Tage nach der Operation ein Ende. Die Entstehung dieser Peritonitis, welche gemäss dem ganzen Verlauf des Krankheitsbildes nach der Operation sicher als Todesursache anzusehen ist, liegt nicht klar zu Tage. Es war allerdings eingreifend an der äusseren Oberfläche des Peritonealsackes manipuliert worden und eine grosse Wundhöhle entstanden; die Operationswunde, die Ligaturen wurden indessen bei der Sektion in anscheinend infektionsfreiem Zustande getroffen. Störung in der Urinsekretion kann für den üblen Ausgang nicht mit beschuldigt werden; diese Störung war minimal, worüber man sich in Betracht der ausgedehnten Degeneration der exstirpierten Niere nicht wundern kann.

Auch im 4. Fall ist trotz relativ geringer Grösse des Tumors ein übler Ausgang zu verzeichnen. Der Patient war allerdings Potator und durch sehr häufige Nierenblutungen (mit dem charakteristischen Befund der Ureterausgüsse) heruntergekommen. Indessen liegt hier einer der Fälle vor, wo es unbestimmbar bleibt, ob und wie der Organismus sich an den Verlust der carcinomatösen Niere angepasst hätte, da der Operierte direkt den Folgen des Eingriffes, d. h. einer starken Hämorrhagie erlag. Auch dieser Fall ist lehrreich, leider aber etwas entmutigend, da er zeigt, dass auch zu einer Zeit, wo ein Tumor von aussen noch gar nicht konstatierbar ist, die Verhältnisse bei der Operation schon so sein können, dass ein schlimmer Ausgang erfolgt. Der nähere Gang der Operation in diesem Falle ist mir leider nicht bekannt. Auch über die Natur des Tumors findet sich nur die Angabe, dass mikroskopisch ein Carcinom konstatiert wurde; nach dem häufigen Auftreten erheblicher Hämaturie und dem unglücklichen Ausgang der Operation liesse sich auf einen besonders gefährlichen Tumor schliessen.

Trotz dieser zwei betrübenden Erfahrungen sind wir aber, besonders auch gestützt auf unsern zweiten Fall doch der Meinung, dass *an der Indikation der Nephrektomie bei malignen Tumoren festgehalten werden müsse.* Die Kasuistik ergibt, und die Spezialarbeiten über maligne Nierentumoren betonen, dass im allgemeinen dieselben relativ spät die Grenzen des Organs überschreiten. Wir sind also wohl berechtigt, den Fall 3, wo schon so früh eine Weiterverbreitung der Wucherung stattfand, als einen exceptionellen anzusehen und nicht in dem Sinne auszulegen, als ob

bei einem Tumor von so geringer Grösse bei einem Patienten von so ordentlichem Kräftezustand in ferneren Fällen von dem Eingriff abzustehen wäre.

3. Hydronephrose.

Während bei den malignen Tumoren einzig in Frage kommen kann, ob der Chirurg überhaupt noch handeln kann und soll, oder ob er dem tödlichen Leiden seinen Lauf lassen muss, und alle übrigen Fragen nicht von wesentlicher Bedeutung sind, liegen bei der Hydronephrose die Verhältnisse anders. Hier handelt es sich um einen Zustand, der zwar sehr grosse Beschwerden machen und auch direkt lebensgefährlich werden kann, der aber keineswegs so beschaffen ist, dass sich ihm gegenüber eine Indikationsstellung rechtfertigen lassen würde, wie sie bei malignen Tumoren stattfinden darf. Eine Operation mit so enormer Mortalität und so geringer Aussicht auf definitive Heilung, wie die Exstirpation maligner Nierentumoren, würde sich gegenüber einem nicht absolut sicher tödlichen Leiden nicht rechtfertigen lassen. Glücklicherweise gibt es hier auch weniger gefährliche Mittel, um den Zustand, wenn nicht ganz zu beseitigen, so doch erträglich zu gestalten.

Die Diskussion über das bei Hydronephrose einzuschlagende Heilverfahren ist freilich keineswegs abgeschlossen. Das radikale Vorgehen, die Exstirpation des Nierensackes, selbstverständlich mit Inbegriff des noch erhaltenen Parenchyms, findet seine Verteidiger in den Reihen erster Autoritäten. Aber auch der konservativen Methode, d. h. der Anlegung einer Nierenbeckenfistel, auf deren Verschwinden nach den bisherigen Erfahrungen allerdings nur in den seltensten Fällen zu rechnen ist, fehlt es nicht an gewichtiger Fürsprache. Wagner hat die Meinungen der verschiedenen Autoren in übersichtlicher Weise einander gegenübergestellt.

Es ist nicht zu leugnen, dass die Exstirpation der hydronephrotischen Niere, wenn der Verlauf der gewünschte ist, dem Patienten einen grösseren Dienst leistet als die blosse Nephrotomie. Das Bestehen dieser Nierenbecken-Bauchfistel ist sicher als ein Zustand zu betrachten, welcher seinen Träger wesentlich beeinträchtigen muss. Allein es frägt sich denn doch, ob derselbe so schlimm ist, dass zu seiner Verhütung eine so gefährliche Operation gewagt werden soll, wie es die Exstirpation der hydronephrotischen Niere trotz aller Fortschritte der Diagnostik und Technik immer noch ist (30 %

Mortalität nach Gross, 41% nach Brodeur). Schede, welcher der Radikaloperation, d. h. der Exstirpation warm das Wort redet, ist der Meinung, dass ein guter Teil der Misserfolge der verfehlten Operationsmethode und in letzter Linie damit der verfehlten Diagnose auf Ovarialcyste zuzuschreiben sei. Er schreibt: „Auch sehr grosse, sehr alte, und mit der Umgebung sehr fest verwachsene Hydronephrosen können mit Vorsicht und Geduld sehr wohl von einem schrägen Lumbalschnitt aus exstirpiert werden, ohne dass der Kranke durch die Operation an sich in eine wesentliche Gefahr gebracht wird ... Ich habe von meinen Operationen den Eindruck mitgenommen, dass die Exstirpation von hydronephrotischen Nieren, die mit der Umgebung und namentlich nach oben, nach dem Zwerchfell, der Milz und der Leber zu, feste Verwachsungen eingegangen sind, zu den technisch schwierigsten Aufgaben gehört und zu den Eingriffen, die das Leben des Patienten in die äusserste Gefahr bringen, wenn man den Weg durch die Bauchhöhle wählt, während die Exstirpation von der Rückseite des Peritoneums her in den meisten Fällen relativ leicht und so gut wie ungefährlich sein wird und, falls sich unüberwindliche Schwierigkeiten zeigen, jeden Augenblick aufgegeben werden kann, ohne das Leben des Kranken zu gefährden".

Ich bezweifle, ob diese Schlussfolgerung Schede's ohne weiteres anerkannt werden darf; es scheint mir, dass die technischen Schwierigkeiten bei der Auslösung vom Lumbalschnitt aus nicht wesentlich geringer sein werden, bei ausgedehnten Verwachsungen auch die Gefahr der Läsion des Peritoneums in hohem Masse gegeben ist. Relativ leicht und ungefährlich wird die Auslösung einer Hydronephrose auch von einem Lumbalschnitte aus gewiss nur dann sein, wenn geringe oder gar keine entzündlichen Adhäsionen mit der Umgebung bestehen. Dies von vornherein zu beurteilen, dürfte meist auf sehr grosse Schwierigkeiten stossen. Wir stellen uns also trotz der Argumention von Bergmann, de Jong-Czerny, Schede auf den Standpunkt, dass die Nierenexstirpation bei der Hydronephrose nicht in erster Linie in Betracht kommen soll. Die Gefahr der Operation ist der Schwere des Leidens nicht angemessen, und andererseits sind doch die Leistungen einer weniger eingreifenden Behandlung so erfreulich, dass derselben nach unserer Ansicht der Vorrang gebührt.

Unser Standpunkt ist also mutatis mutandis noch ungefähr derselbe wie derjenige Simon's, welcher in seinem grundlegenden

Werk gerade auch über die Hydronephrose äusserst sorgfältige und eingehende Untersuchungen gegeben hat. Auch J. Israel[1]), Billroth[2]), Landau[3]), Morris[4]), Brodeur, Wagner stehen im wesentlichen auf diesem Standpunkt. Die Resultate der Incision und Drainage der hydronephrotischen Cysten sind derart, die Gefahr der Operation gegenüber der Exstirpation eine so sehr verminderte (bei Brodeur 10 Fälle ohne Todesfall), dass wir nicht anstehen, dieses Verfahren als das legale bei der Hydronephrose hinzustellen. Was die Methodik betrifft, so hat die strengere Antisepsis eine wesentliche Vereinfachung des Verfahrens gegenüber den Simon'schen Vorschlägen möglich gemacht. Die mehrfache Punktion zum Zwecke der Erzeugung von Adhäsionen wird man kaum mehr der Operation vorausschicken, ans Durchätzen denkt vollends Niemand mehr; aber dies ist nicht der Kern der Sache: die Anlegung einer Nierenbecken-Bauchfistel mit Vermeidung des Ausflusses von Cysteninhalt in die Bauchhöhle ist das Ziel, welches wir, genau wie Simon, auch heute noch anstreben. Es sind auf diesem Wege definitive Heilungen zu Stande gekommen, wenn das Hindernis für den Abfluss des Urins der Beseitigung zugänglich war (z. B. in einem Stein bestand). Andererseits steht bei persistierender Fistel, falls dieselbe ungewöhnlich grosse Beschwerden verursachen sollte, der Weg zur Radikalheilung immer noch offen. In erster Linie würde man anzustreben haben, die Cyste zu eröffnen, ohne überhaupt die Bauchhöhle zu passieren. Gelingt dies aus irgend einem Grunde nicht, so wird man wohl am liebsten die einzeitige Operation vornehmen mit Vernähung der Cyste und vorderen Bauchwand und Incision derselben in einer Sitzung[5]). Dieses Verfahren wurde denn auch mit schönem Erfolg in dem Falle eingeschlagen, über welchen ich hier zu berichten habe.

Fall 8. Jungfrau Magdalena L., 29 J., von Langnau, Aargau. Aufgenommen 16. Mai 87; geheilt (mit Fistel) entlassen 25. Januar 88. Pat. hat laut ärztlichen Attestes mit 8 Jahren einmal eine leichte Peritonitis überstanden. Periode mit 20 Jahren. Pat. behauptet, von Jugend auf einen ungewöhnlich umfangreichen Bauch gehabt zu haben, jedoch

1) Berliner klin. Wochenschrift. 1882. Artikel Nierenoperationen in Villaret's Wörterbuch.

2 Wiener med. Wochenschr. 1884.

3) Chirurgen-Kongress. 1885.

4) Ann. of Surg. 1887.

5) Landau. Chir.-Kongr. 1881.

ohne besondere Beschwerden. Nach Neujahr 87 hatte sie oft grössere Gänge durch den Schnee zu machen. Nachdem dies einige Zeit gedauert, bekam sie plötzlich (Mitte Febr. 87) einen Ohnmachtsanfall, welchem $1^1/_2$tägiges Unwohlsein folgte. Als sie darauf ihre Arbeit wieder aufnahm, traten vermehrte Beschwerden: Bauch- und Rückenschmerzen, Appetitlosigkeit, Diarrhoen, Brechreiz ein. Pat. trat deswegen in ärztliche Behandlung. Der Arzt stellte die Diagnose auf Ovarialkystom im Zustande subakuter Entzündung und riet der Pat. zur Operation. Sie trat also, nachdem das Allgemeinbefinden sich gebessert hatte, am 16. Mai 87 in das Züricher Kantonsspital ein.

Status 21. Mai 87. Pat. ist von mehr als mittelgrosser, kräftiger Statur, gutem Ernährungszustand. Kein Fieber, Puls 90, kräftig. Keine Dyspnoe und keine Oedeme. Klagen über Spannung im Leibe, namentlich bei stärkerer Bewegung. Das Abdomen ist aufgetrieben, am stärksten im linken Hypogastrium; der Nabel und die Linea alba sind etwas nach rechts verschoben. Bauchdecken unverändert. Leibesumfang 93 cm. Spannung beträchtlich, geringe diffuse, links etwas stärkere Druckempfindlichkeit. Der grösste Teil der linken Abdominalhälfte gibt gedämpften Schall. Als Ursache der Dämpfung ist ein Tumor fühlbar, derselbe reicht von der Symphyse bis zum Rippenpfeiler, nach vorne in Nabelhöhe bis 5 cm über die Mittellinie. Oberfläche des Tumors glatt, Konsistenz elastisch, durch Perkussion werden deutliche Fluktuationswellen erzeugt. Die Fluktuation pflanzt sich sehr deutlich von der Gegend der Linea alba nach der Lumbalgegend hin fort. Nachdem zuerst ein Ovarialkystom angenommen worden war, taucht die Vermutung auf, dass der Tumor retroperitoneal liege, mithin eine Hydronephrose sei. Davon, dass das Colon descendens vor dem Tumor liege, konnte man sich weder durch Palpation noch durch Perkussion überzeugen. Urin hellgelb, mit ganz geringem, wolkigem Sediment. Beträchtlicher Eiweissgehalt. Zahlreiche Epithelzellen und Rundzellen, wenige rote Blutkörperchen. Keine Cylinder, keine nachweisbare Herzhypertrophie.

28. Mai. Eine Probepunktion am linken Hypogastrium mit dem Dieulafoy'schen Aspirator ergibt dünne, braungrünliche, leicht getrübte Flüssigkeit. Deren Analyse (ausgeführt im Laborat. der mediz. Klinik) ergibt: Harnstoff 0,33 %; Eiweissstoffe 2,227 %; Harnsäure 0; Spuren von Phosphorsäure und Schwefelsäure; NaCl 0,233 %.

4. Juni. Eine genaue Harnanalyse ergibt: Menge 1500 ccm; spez. Gew. 1,015. Salzsäure als NaCl berechnet 2,9 % = 43,5 gr in 24 Stunden. Harnstoff 1,9 % = 28,6 gr. P_2O_5 0,96 % = 1,44 gr. SO_4 0,108 % = 1,62 gr. Trockenrückstand bei 100° 10,025 % = 150,375 gr. Harnsäure 0,032 % = 0,48 gr.

Gestützt auf alle diese Befunde, wird die Diagnose auf Hydronephrose gestellt und am 18. Juni die Nephrotomie vorgenommen. Chloroformnarkose. Sublimatantiseptik. Rechte Seitenlage. Etwa 5 cm über der Spina ant.

sup. beginnend wird ein ca. 12 cm langer Schnitt parallel mit der Crista nach hinten und oben geführt. Nach vorsichtiger, präparierender Durchtrennung der Bauchdecken gelangt man nicht, wie erwartet, direkt auf die Cyste, sondern auf das parietale Bauchfell. Nach dessen Durchtrennung tritt die Cystenwand zu Tage, überzogen von der hinteren Bauchfellplatte, zahlreiche prallgefüllte Venen enthaltend. Nur wenige Centimeter lateralwärts lässt sich mit dem eingeführten Finger die Umschlagsfalte des Peritoneums konstatieren. Die Cystenwand mit ihrem Bauchfellüberzug wird durch einen Kranz von sieben doppelten Seidenknopfnähten mit der vorderen Bauchwand, die Haut ausgeschlossen, vereinigt. Nachdem so ein sicher erscheinender Abschluss der Bauchhöhle erzielt ist, wird die Cyste incidiert. Vorsichtig lässt man die braungelbe, wenig getrübte Flüssigkeit ausfliessen. Ihre Menge beträgt ungefähr 5 Liter. Nach der Entleerung ist das Abdomen stark kahnförmig eingesunken. Die Innenfläche der Cystenwand ist fast weiss, ganz glatt; nach hinten gegen die Wirbelsäule hin sind Nierenkelche deutlich fühlbar. Zwei grosse Drains, Okklusivverband.

Verlauf. Bald nach der Operation traten mit grosser Regelmässigkeit leicht fieberhafte Abendtemperaturen auf, die durch gelegentliche Retentionen statt der gewöhnlichen 37,6—38,2 auf über 38,5 gesteigert wurden. Die Obliteration der grossen Höhle ging langsam weiter, unter successiver Kürzung der Drainröhren. Die Wunde vernarbte bald sehr schön bis auf den Drainkanal. Reichliche Sekretion von urinöser, bald mehr, bald weniger getrübter und schleimiger Flüssigkeit (mit bis 2,6 % Harnstoffgehalt) machte fast täglichen Verbandwechsel notwendig. Der Kräftezustand der Pat. nahm bis etwa Ende August 87 ab; sie wurde mager und der Appetit lag sehr darnieder. Von diesem Zeitpunkte an begann sie jedoch sich wohler zu fühlen. Versuche, die Fistel der Vernarbung zu überlassen, führten stets zu Retentionen mit Fiebertemperaturen bis über 39°; diese Erscheinungen endigten dann mit Entleerung von 1 Liter urinöser, ziemlich klarer Flüssigkeit durch die wieder aufgebrochene Fistel. Von Mitte Dez. ab blieben die abendlichen Temperatursteigerungen gänzlich aus. Von Anfang Januar 88 an konnte dann auch das Drain weggelassen werden, ohne dass die Fistel sich schloss und alarmierende Symptome auftraten.

Als die Pat. am 25. Januar 88 auf ihren Wunsch entlassen wurde, war der Zustand folgender: die Fistel klein, stets offen; die Sekretion ist in den letzten 3 Monaten ungefähr gleich geblieben. Die Umgebung der Fistel reaktionslos; an Stelle der übrigen Operationswunden eine tiefe eingezogene, noch rote Narbe. Dämpfung nur in deren nächster Umgebung; über dem Abdomen sonst normaler tympanitischer Schall, dasselbe nirgends empfindlich. Im Harn zur Zeit kein Eiweiss. Das Allgemeinbefinden und der Ernährungszustand sind recht gut.

Die Urinsekretion zeigte während der Beobachtungszeit folgende Ver-

hältnisse: die Menge war normal (1200—1800 ccm im Durchschnitt); das spez. Gew. des Urins pflegte etwas gering zu sein (meist von 1,012 bis 1,015). Ueber Eiweissgehalt finden sich bis Anfang August 87 reichende Notizen: es fand sich fast stets Eiweiss, mit Esbach's Albuminometer gemessen meist 0,5 °/₀₀.

In ätiologischer Hinsicht ist der vorliegende Fall nicht klar. Das Wahrscheinlichste ist, dass es sich um eine kongenitale Affektion handelte, es sei denn, dass man etwa die Peritonitis, welche die Patientin im achten Lebensjahr überstanden hatte, damit in Verbindung bringen wollte. Jedenfalls war das Leiden sehr alt und hatte sich langsam entwickelt. Die alarmierenden Symptome, welche die Patientin in ärztliche Behandlung brachten, dürften einer subakuten Entzündung zuzuschreiben sein.

Das diagnostische Interesse des Falles ist kein geringes. Nachdem im Anfang der alte und häufige Irrtum gemacht worden war, dass man den Tumor für ein Ovarialkystom hielt, wurde zunächst durch die Gestalt des Tumors der Verdacht auf retroperitonealen Sitz desselben erweckt, dann durch genaue Urinuntersuchung das Bestehen eines Nierenleidens festgestellt und endlich durch die Analyse aspirierter Cystenflüssigkeit die Diagnose auf Hydronephrose fast zur Sicherheit erhoben. Von den wichtigen diagnostischen Anhaltspunkten wurde bloss das charakteristische Verhalten des Colon vermisst. Die Verhältnisse, wie sie bei der Operation sich ergaben, machten es aber höchst wahrscheinlich, dass auch hier die Lage desselben die bei Hydronephrose gewöhnliche war (da man wenige Centimeter ausserhalb der Eröffnungsstelle des Peritoneums die Umschlagsfalte desselben konstatierte, also wohl sich lateralwärts vom Colon befand). Dass bei der Operation die Eröffnung des Peritoneums erfolgte, war zwar der ursprünglichen Absicht entgegen, da man die Umschlagsfalte weiter nach vorn vermutet hatte. Das der Kolotomie nachgebildete Operationsverfahren, welches auch in diesem Falle angewandt wurde, hat sich durch den Erfolg aufs neue bewährt.

Der Heilungsverlauf war ein sehr langwieriger, entsprechend der Grösse der Höhle, die obliterieren musste, und eine bleibende Urinfistel war das schliessliche Resultat. Es scheint mir aber, dass gerade im vorliegenden Falle der Nephrektomie grosse Bedenken entgegenstanden und noch entgegenstehen. Technisch würde man wohl auf erhebliche Schwierigkeiten gestossen sein, da es sich ja um eine Hydronephrose handelte, welche wenige Wochen vor der Operation der Sitz einer Entzündung war. Noch bedenklicher er-

scheint aber der lange anhaltende Eiweissgehalt und das geringe spezifische Gewicht des Urins; dies muss notwendig Zweifel an der völligen Gesundheit der anderen Niere erwecken, obgleich eine deutliche Herzhypertrophie während der Beobachtungszeit nicht nachgewiesen war. Nach meiner Ansicht illustriert demnach unser Fall ganz gut die Richtigkeit der Vorschrift, bei Hydronephrose die Nephrotomie in erster Linie in Betracht zu ziehen.

4. Pyonephrosen und perinephritische Abscesse.

Nach dem Vorgange von Herczel in seiner neuesten Arbeit „über Nierenexstirpation“ [1]) ziehe ich vor, die verschiedenen ätiologischen Gruppen eitriger Nierenerkrankungen gemeinsam zu behandeln und also die tuberkulösen und diejenigen Erkrankungen, bei welchen Tuberkulose nicht oder nicht wahrscheinlich vorhanden war, in demselben Kapitel zu besprechen. Dass auch perinephritische Prozesse mit in diesen Rahmen fallen mussten, ist bei dem engen Zusammenhang derselben mit pathologischen Vorgängen im Gewebe der Nieren selbst von vornherein gegeben.

Eitrige Affektionen irgendwelcher Art haben bis jetzt weitaus am häufigsten Indikation für operative Eingriffe an der Niere gegeben. Dies ist sehr begreiflich, da einerseits derartige Leiden ziemlich häufig vorkommen, andererseits ein Abfluss des pathologischen Produktes auf dem natürlichen Wege nur in den seltensten Fällen in genügendem Masse stattfinden kann. Es ist als eine grosse Errungenschaft zu betrachten, dass diese Erkrankungen in das Gebiet der Chirurgie hineingezogen worden sind, und die Erfahrung hat bereits bewiesen, dass in Fällen, wo früher die interne Therapie rat- und machtlos dastand, der chirurgische Eingriff zu schönen Erfolgen führen kann. Allerdings ist gerade auf diesem Gebiete die richtige Auswahl der Fälle und die Art des Vorgehens, zu welcher man sich entschliesst, von ganz besonderer Bedeutung. Soll man sich begnügen (vorläufig oder überhaupt), dem Eiter freien Abfluss nach aussen zu verschaffen durch die Nephrotomie, oder soll man den Herd der Eiterung radikal entfernen, d. h. die Niere exstirpieren? Das ist die Frage, welche wir uns in jedem einzelnen Falle vorzulegen und mit grösster Sorgfalt nach jeder Richtung hin zu prüfen haben.

Ich bin der Meinung, dass sich die Frage, ob Nephro-

1) Beiträge zur klin. Chirurg. Bd. 6. H. 3.

tomie oder Nephrektomie, im allgemeinen nicht beantworten lässt. Wenn irgendwo, so ist es gerade hier nötig, streng zu individualisieren. Was für den einen Fall das einzig richtige ist, das könnte für einen andern ein irreparabler Fehler sein, der vielleicht bei sorgfältiger Abwägung aller Faktoren zu vermeiden war. Hier kommt vor allem ein Kardinalpunkt für unser operatives Handeln in Betracht: das Verhalten der anderen Niere. Alle Autoren, auch diejenigen, welche einem durchaus radikalen Vorgehen, d. h. der Exstirpation in den meisten Fällen, das Wort reden, sind darin einig, dass zuvor die Gesundheit der anderen Niere konstatiert sein müsse, ehe man sich entschliesse, die eine eitrig erkrankte radikal zu entfernen. Es scheint mir: gerade deswegen, weil diese Forderung aufgestellt werden muss, bleibt auch heutzutage der Nephrotomie ein weites Feld offen, wo dieselbe ganz oder auch teilweise Erfolge erzielen kann, während die Nierenexstirpation als zu gewagt erscheinen müsste. Denn das müssen wir offen gestehen: die verschiedenen Verfahren, welche vorgeschlagen werden, um sich von dem Zustande und der Funktion jeder einzelnen Niere genaue Einsicht zu verschaffen, sind höchst unzulänglich. Schon dass deren so viele sind, deutet an, dass mit keinem derselben viel anzufangen ist. Sie sind alle mehr theoretisch erdacht, als praktisch erprobt. Wenn wir die Berichte über Nierenchirurgie durchgehen, finden wir denn auch nur in den seltensten Fällen die Anwendung irgend einer dieser komplizierten Vorschriften für Katheterisation oder Absperrung des Ureters erwähnt. Dieselben alle hier aufzuführen hätte keinen Zweck; sie finden sich an verschiedenen Orten übersichtlich zusammengestellt. Ausser der Ungewissheit des Erfolges, der beschränkten Anwendbarkeit (bloss auf das eine Geschlecht, und meist auch noch unter anderen Beschränkungen) leiden manche davon auch unter dem Uebelstande, dass sie für einen an Eiterung der Harnwege leidenden Patienten durchaus nicht als gleichgültige Eingriffe zu betrachten sind.

Einigermassen zuverlässigen Aufschluss wird in den Fällen, wo nicht aus dem Verhalten des Harns (z. B. bei intermittierender Pyurie mit ganz normalem Harn in den eiterfreien Intervallen), schon der Schluss ein bündiger sein kann, wohl nur die Palpation der Nieren geben. Wo dieselbe durch die Bauchdecken nicht möglich ist, muss eben in manchen Fällen ein intraperitonealer (nach Thornton)

oder ein extraperitonealer (nach Bardenheuer) Explorativschnitt gewagt werden. Sehr oft wird man aber diesen unterlassen und bei gerechtem Zweifel über den Zustand der nicht direkt als erkrankt erkennbaren Niere vorziehen, dem Vorschlage vieler Autoren zu folgen, welche raten: in solchen Fällen möge zuerst die Nephrotomie gemacht werden. Gelingt es jetzt, den erstrebten Nachweis zu führen, so ist es dann noch Zeit, zur Nephrektomie zu schreiten, ja dieselbe wird sogar nicht erschwert, sondern eher erleichtert (Bergmann, Czerny u. A.). Führt die Nephrotomie an und für sich schon zu einem Resultat, so ist es um so besser. Erweist es sich jedoch, dass die als gesund vorausgesetzte Niere in Wirklichkeit auch nicht normal funktioniert, dann hat man dem Patienten meist einen grossen Dienst geleistet, indem man ihn keines secernierenden Parenchyms beraubte.

Es gilt diese ganze Ueberlegung namentlich auch für die Tuberkulose. Von vornherein ist es ja gewiss indiciert, wie es auch Herczel wieder so warm verficht (gestützt auf eine Reihe wirklich glänzender Erfolge), eine tuberkulös erkrankte Niere ganz zu entfernen, da damit ein beständig drohender Infektionsherd aus dem Körper beseitigt wird. Allein die Umstände erlauben es gerade hier sehr oft nicht, primär die Nephrektomie vorzunehmen. Wenn eine Nierentuberkulose einmal so manifest ist, dass sie überhaupt dem Chirurgen zufällt, so ist die Wahrscheinlichkeit schon eine recht grosse, dass das Leiden nicht mehr ein streng lokalisiertes sei. Auch ganze Serien glücklicher Fälle, wie sie z. B. Herczel aus Czerny's Erfahrungen bringt, können die Thatsache nicht erschüttern, dass die Nierentuberkulose in nicht viel weniger als der Hälfte der Fälle ein doppelseitiges Leiden ist. Wenn auch die Statistiken nach Sektionsmaterial aufgestellt sind, so wird sich das Verhältnis bei den Fällen, die dem Chirurgen zugehen, doch nicht viel besser stellen, da es sich hier meist um grosse Abscesse und schon weitgehende Zerstörungen der Niere handelt. Wir sind also der Meinung, dass Schmidt[1]) entschieden zu weit geht in seiner auf Erfahrungen Bardenheuer's gestützten Empfehlung der Nierenexstirpation bei Tuberkulose. Gründe, wie z. B. die Messerscheu schon einmal operierter Patienten, welche Schmidt mit als Argument gegen die versuchsweise ausgeführte Nephrotomie ins Feld führt, dürfen doch in so schwierigen Fragen kaum ausschlaggebend

1) 61. Naturforscherversammlung in Köln.

werden. So sehr also auch nach unserer Meinung die frühzeitige Ausrottung eines derartigen Infektionsherdes, wie ihn eine tuberkulös erkrankte Niere darstellt, an sich zu wünschen wäre, in der Praxis wird man doch oft genug in den Fall kommen, auf dieses Desiderat zu verzichten, sich anstatt der radikalen mit einer palliativen Operation begnügen zu müssen. Sollte sich dann nach vollzogener Nephrotomie die Gesundheit der anderen Niere erweisen lassen, steht ja der radikale Weg immer noch offen, ganz abgesehen davon, dass es wirklich Fälle gibt, wo die Nephrotomie allein einen vollen Erfolg erzielt hat.

Weit mehr noch als bei Tuberkulose möchten wir die Nephrektomie bei eitriger Erkrankung eingeschränkt wissen. Ist der Verzicht auf die Exstirpation bei Tuberkulose das Produkt einer Zwangslage, so lässt sich die blosse Nephrotomie bei einfacher Pyonephrose auch dann verteidigen, wenn die Chancen für die Exstirpation günstig liegen. Es ist nicht einzusehen, warum ein kunstgerecht incidierter und drainierter Nieren- oder Nierenbeckenabscess nicht zur Ausheilung gelangen sollte; in der That spricht auch die Erfahrung dafür, dass auf diesen günstigen Ausgang gehofft werden darf. Ich glaube, dass das, was Simon in der Sprache der Zeit, wo die bakteriologischen Forschungen noch in ihren Anfängen waren, „die sympathische Entzündung der anderen Niere" nennt, dann nicht sehr zu fürchten ist, wenn es wirklich gelingt, dem Eiter gänzlich Abfluss nach aussen zu verschaffen. Gelangen so die Infektionskeime statt in die Blase in den antiseptischen Verband, dann ist die andere Niere kaum mehr bedroht; ist dieselbe aber zur Zeit der Operation bereits inficiert, dann würden wir dem Kranken durch die Entfernung auch unbedeutender Mengen noch secernierenden Parenchyms entschieden schaden. Nur dann, wenn multiple Abscesse in der blossgelegten Niere konstatiert werden, deren gehörige Drainage nicht thunlich erscheint, dürfte die Gefahr einer nachträglichen Infektion der zweiten Niere durch die Nephrotomie nicht wesentlich gemildert werden.

Wir nehmen also prinzipiell den Standpunkt ein: bei tuberkulösen Nierenerkrankungen würden wir exstirpieren, wenn wir können, d. h. wenn wir wissen, wie die andere Niere funktioniert (faktisch werden wir also wohl in den meisten Fällen zunächst zur Nephrotomie schreiten); bei Eiterung nicht tuberkulöser Natur dagegen wollen wir zunächst nicht exstirpieren; wir thun es nur,

wenn die Beschaffenheit der erkrankten Niere zeigt, dass mit der Nephrotomie gar nichts erreicht werden kann.

Dass die Frage nach der Gesundheit der zweiten Niere, welche wir hier so betonen, keine müssige und nur theoretisch zu erörternde ist, beweist nicht nur das Gewicht, welches fast alle Autoren übereinstimmend auf dieselbe legen, sondern dies zeigt auch auf das nachdrücklichste die Erfahrung. Nach de Long[1]) sind 13,5 % der Todesfälle nach Nephrektomie dem Mangel oder der Erkrankung der anderen Niere zuzuschreiben! Gegenüber dieser Thatsache können uns auch die schönen Erfolge, welche Herczel aus der Czerny'schen Klinik berichtet, nicht bestimmen, so weit wie er in der Indikationsstellung zur Nephrektomie bei Eiterniere zu gehen.

In technischer Beziehung stimmen fast alle Neueren darin überein, der extraperitonealen Methode bei Operationen an der eitrig erkrankten Niere den Vorzug zu geben. Die Vorteile sind einleuchtend. Ausfluss von Eiter in die Bauchhöhle ist trotz Antiseptik und Toilette des Peritoneums immer ein bedenkliches Ereignis. Gelingt es also, dem Herde beizukommen, ohne das Peritoneum zu verletzen, so ist damit schon etwas gewonnen. Ist dies aber nicht thunlich, so wird für die Nephrotomie dasselbe Verfahren in Betracht kommen, welches ich bei unserem Falle von Hydronephrose beschrieb, d. h. ein- oder zweizeitige, der Kolotomie nachgebildete Operation. Im übrigen sind bei der Nephrotomie die unmittelbaren Schwierigkeiten und Gefahren natürlich lange nicht so gross, wie bei der Exstirpation einer Pyonephrose. Wird diese auch sicher sehr erleichtert, wenn man genau den Vorschriften von Bergmann und Bardenheuer folgt (z. B. intrakapsuläre Auslösung der Niere in schwierigen Fällen), so fehlt es doch nicht an Beispielen für sehr schlimme Zwischenfälle, die dabei passieren können. Ich erwähne, dass bei retroperitonealer Exstirpation einer Pyonephrose nicht nur schon das Colon angeschnitten[2]), sondern sogar einmal die Vena cava inferior unterbunden wurde[3]). Wir werden also gut thun, auch die möglichen Schwierigkeiten der Operation an sich nicht zu unterschätzen, wenn die Wahl zwischen den beiden Verfahren in Frage kommt.

Die nun folgenden Krankengeschichten sind angeordnet in einer Reihe von Fällen, wo Tuberkulose als Ursache der Niereneiterung

1) Diss. Heidelberg. 1885.
2) Dittel. Wiener med. Bl. 1887.
3) Billroth. Centralbl. für Chir. 1885. p. 795.

nachgewiesen oder wahrscheinlich war, und in eine zweite Reihe, wo diese Ursache nicht wahrscheinlich oder sicher nicht vorlag. Dass ich mich nicht strikter aussprechen kann, liegt in der Natur der Sache: es ist bekannt, wie schwer es oft wird, in Fällen, die nicht zur Sektion kommen, zu entscheiden, ob Tuberkulose vorlag oder nicht.

a) Tuberkulöse oder wahrscheinlich tuberkulöse Affektionen.

Fall 10. Frau Lina W., 34 J., Dietlikon. Aufgenommen 11. Mai 89; operiert 15. Mai und 5. Juni; gestorben 6. Okt. Pat. stammt aus gesunder Familie und hat zwei gesunde Kinder, ein drittes (Frühgeburt) starb nach 15 Wochen. Im Okt. 88 wiederholte Schüttelfröste. Seither ist Pat. nicht mehr wohl. Im Nov. bemerkte sie einen faustgrossen Tumor in der rechten Bauchseite; derselbe ist seither immer grösser geworden. Seit April traten Rücken- und Bauchschmerzen auf. Die Periode, früher schon unregelmässig, ist seit Nov. ausgeblieben.

Status 11. Mai 89. Sehr grosse Pat., hochgradig abgemagert und ziemlich anämisch. Febrile Abendtemperaturen. Puls beschleunigt (104). Klagt über Schmerzen in der rechten Bauchseite und liegt mit Vorliebe auf der rechten Seite. Die Lungen scheinen intakt. Anämische Herzgeräusche. Vom rechten Hypochondrium ausgehend erstreckt sich eine mächtige Schwellung bis in die Gegend des Nabels. Das übrige Abdomen ist flach, zeigt alte Striae. Der Tumor rechts ist bei der Respiration unbeweglich. Er geht von der rechten Lendengegend aus, reicht nach vorne bis 4 cm links vom Nabel, nach unten bis an die Spina ant. sup. Seine mediale Partie ist von kugeliger Gestalt. Die Oberfläche ist glatt, die Resistenz bedeutend, nur auf dem Scheitel des kugeligen Teils etwas geringer. Deutliche Fluktuation mit Fortpflanzung des Impulses vom Scheitel des kugeligen Teils bis in die Lumbalgegend, die deutlich vorgewölbt ist. Der Tumor ist unverschieblich, empfindlich vorzugsweise in der Lumbalgegend. Die Leberdämpfung geht in die des Tumors über. Die linke Lendengegend und die Blasengegend erscheinen normal. Harn 800—1400 ccm in 24 Stunden, sauer, trüb, mit weissem Sediment; reiner Eiter ohne Epithelien oder Blut; die Eiterzellen teilweise stark verfettet. Geringe Menge Eiweiss.

Diagnose. Rechtsseitige Pyonephrose (tuberkulöser Natur?).

15. Mai Operation. Chloroformnarkose. Sublimatantiseptik. Linke Seitenlage. Flankenschnitt von 10—12 cm Länge in einem flachen, nach unten konvexen Bogen von der Spitze der zwölften Rippe bis zur Crista. Sofort unter der Muskulatur gelangt man auf Eiter, 700—800 ccm desselben werden entleert: dick, gelbgrün, intensiv lauchartig stinkend. Der eingeführte Finger fühlt eine grosse Höhle mit verschiedenen Septen und Recessus, konstatiert aber auch vorne, entsprechend dem halbkugeligen

Teil des von aussen gefühlten Tumors, eine zweite Geschwulst, welche durch die Incision nicht verschwunden ist. Um auch diesen Abscess zu entleeren, wird in der verlängerten rechten Parasternallinie 3—4 cm über dem Nabel beginnend in einer Länge von 10 cm ein Schnitt in die Bauchdecken geführt und sorgfältig unter Ligaturen bis auf das Peritoneum vertieft. Dasselbe ist über dem Tumor frei verschieblich. Es wird in ca. 3—4 cm Länge eröffnet und mit der den Tumor überziehenden hinteren Bauchfellplatte durch einen Kranz von 10 Nähten vereinigt. Ueber den Tumor sich hinschiebend sah man die Leber, hart an dessen unterem Rande das Coecum. Ueber diese vordere Wunde kommt ein separater kleiner Verband. Dann Drainage der grossen lumbalen Eiterhöhle, Ausspülung mit 0,2 ‰ Sublimatlösung. Okklusivverband. Pat. ist Nachmittags etwas kollabiert, erbricht; Temp. 39,1; Puls 144, schlecht; erhält Aetherinjektion und Thee mit Cognac.

21. V. Beim zweiten Verbandwechsel ist das Befinden im allgemeinen besser. Es ist jedoch links Femoralvenenthrombose eingetreten. Daher wird der noch nötige weitere Eingriff verschoben. — 27. V. Trotz Verbandwechsel (alle 2 Tage) und allen Vorsichtsmassregeln beginnender Dekubitus in der Sakralgegend und über den Spinae post. sup. — 5. VI. Die Schwellung des linken Beines ist ziemlich zurückgegangen. Weitere Operation in leichter Chloroformnarkose. Die Buchwunde wird in bestem Zustand gefunden; das Peritoneum ist mit der Tumoroberfläche verklebt. Die Nähte werden entfernt und der Abscess incidiert. Es entleert sich eine grosse Menge Eiter von derselben Beschaffenheit wie das erstemal, untermischt mit gelben Fetzen und Bröckeln. Der eingeführte Finger fühlt deutlich die einzelnen Nierenkelche und ihre Septen. Es wird stumpf eine Vereinigung beider Höhlen hergestellt und ein Drain durchgeführt. Ausspülung mit 0,05 ‰ Sublimatlösung. Okklusivverband.

Der weitere Verlauf war im ganzen ein wenig erfreulicher. Unter fortwährendem Fieber von hektischem Typus erfolgte Schluss der Wunden bis auf Fisteln, die vorn und hinten bestehen blieben und im ganzen wenig secernierten. Allein das Befinden besserte sich nicht. Die Dekubitusstellen zeigten wenig Heiltendenz; neue bildeten sich dazu. Anfangs Juli zeigte sich eine anscheinende Besserung (Verschwinden des hektischen Fiebers, besserer Appetit), dieselbe war aber nicht von Dauer. Unstillbare Diarrhoen traten auf, und unter immer zunehmendem Marasmus erfolgte der Exitus letalis am 6. Okt. 89.

Sektionsbefund: Omentum, Colon transversum und parietales Bauchfell entsprechend der Gegend der Operationswunde verwachsen; das ganze Konglomerat verwachsen mit dem unteren Leberrand. Das Colon ascendens vollkommen mit dem parietalen Bauchfell verklebt. Oberhalb des Colon transversum tritt eine grosse, rundliche, unbewegliche, retroperitoneale Geschwulst vor. Beim Herausnehmen von Magen, Leber und rechter Niere eröffnet man eine mächtige Abscesshöhle, die, jauchigen

Eiter enthaltend, bis ins kleine Becken reicht, die Ileopsoas-Muskulatur ist fast völlig zerstört. Der rechte Ureter wird von der eröffneten Blase aus gesucht, zeigt sich stark erweitert, mit verdickter Schleimhaut, von käsigen Massen ausgefüllt. Die rechte Niere hat eine kolossal schwartig verdickte Fettkapsel, ist ganz in eine käsige, übelriechende Masse verwandelt, in welche die Fistel aus der Operationswunde führt. Das Nierenbecken ist total geschwürig verändert. Direkte Kommunikation der verkästen Niere mit dem grossen Psoasabscess ist nicht nachzuweisen. Inguinal- und Retroperitoneal-Drüsen käsig entartet. Keine tuberkulösen Geschwüre im Darm, derselbe dagegen amyloid degeneriert. Linke Niere mässig vergrössert, stark verfettet und amyloid entartet. Ureter und Nierenbecken gesund. Amyloidmilz. Stauungs- und Amyloidleber. Herz klein und schlaff, braun atrophisch. Circumskripte käsige Pneumonie im Oberlappen der rechten Lunge, Bronchopneumonie im Unterlappen derselben.

Fall 11. Emma Sch., 22 J., Dienstmädchen im Kantonsspital. Aufgenommen 26. Febr. 89, operiert 5. März, geheilt entlassen 30. Juni 89. Pat. stammt aus gesunder Familie (keine Anhaltspunkte für Tuberkulose). Sie gibt an, dass sie, als sie noch in die Schule ging, von Zeit zu Zeit an heftigen, anfallsweise auftretenden Schmerzen in der linken Seite und gleichzeitig an Erbrechen gelitten habe, nach 2—3 Jahren sollen dann diese Anfälle aufgehört haben; vor etwa 5 Wochen erkrankte Pat. an allgemeinem Unwohlsein und Mattigkeit, bald kam dazu heftiger Schmerz in der linken Seite. Die Arbeit wurde der Schmerzen wegen unmöglich; dabei bestand hartnäckiges Erbrechen. Vor 3 Wochen wurde Pat. auf die medizinische Klinik aufgenommen. Daselbst wurde konstatiert, dass gleichzeitig mit Abnahme der Schmerzen der Urin trüb wurde. Früher hatte Pat. nie etwas von Trübung desselben bemerkt.

Status 26. Febr. 89. Mittelgrosse, ordentlich gebaute und genährte Pat., etwas anämisch. Zunge stark belegt. Puls klein, weich (108). Normale Morgen-, subfebrile Abendtemperaturen. Rechtsseitige, etwa kinderfaustgrosse, bis ins Iugulum reichende lobuläre Struma. Brustorgane erscheinen gesund. Weder Husten noch Auswurf. Abdomen links etwas mehr gewölbt als rechts. Aus der linken Lendengegend erstreckt sich ein tiefliegender, nach innen und unten abgrenzbarer, querovaler Tumor nach vorn bis zum Nabel, nach unten bis etwa unter Nabelhöhe. Derselbe hat glatte Oberfläche, ist absolut unverschieblich, von erheblicher Resistenz, bei der Palpation empfindlich. Der Impuls pflanzt sich von vorn undeutlich nach der Nierengegend fort. Ueber dem Tumor gedämpfter Schall. Harn 1000—1200 ccm in 24 Stunden, sehr trüb mit einem mächtigen, weissen Sediment: reinem Eiter ohne Cylinder oder Blut. Auf der medizinischen Klinik wurden in diesem Eiter zahlreiche Tuberkelbacillen nachgewiesen. Die rechte Nierengegend zeigt keinerlei Zeichen von Erkrankung der rechten Niere.

Diagnose: Linksseitige tuberkulöse Pyonephrose.

5. März Operation (Nephrotomie). Injektion von 0,01 Morphium. Chloroformnarkose, anfangs (bei ziemlich kleinem Puls) ganz ruhig, Quantität des verbrauchten Chloroforms 10 ccm. Schnitt von der Spitze der 12. Rippe zum Beckenkamm in einem flachen, nach unten konvexen Bogen. Präparierendes Vorgehen. Nach Durchtrennung der Fascia profunda präsentiert sich die Niere als ein glatter, bläulich durchscheinender, gespannt fluktuierender Sack. Eine Probepunktion liefert dicken gelben Eiter. Das Peritoneum mit seiner Fetthülle wird sichtbar, bleibt aber unverletzt. Mit doppeltem Faden wird die Niere an zwei Stellen angeschlungen und zwischen beiden Fadenschlingen eröffnet. Nach Durchschneidung einer 10—12 mm dicken Schicht, aus Fettkapsel, fibröser Kapsel und einem dünnen Stratum Nierenparenchym bestehend, entleert sich eine grosse Quantität (ca. 400 ccm) Eiter. Man sieht durch die Oeffnung die verschiedenen Lokulamente des Sackes und gelangt mit dem Finger bis in das mächtig dilatierte Nierenbecken.

In diesem Moment setzt die Atmung nach einigen tiefen Inspirationen plötzlich aus; die Asphyxie wird durch künstliche Respiration nach der Sylvester'schen Methode, durch Aetherinjektionen und die Applikation des faradischen Stromes mit dem einen Pol am Phrenicus, dem anderen am Zwerchfell bekämpft, aber erst nach einer halbstündigen Unterbrechung kann die Operation fortgesetzt werden. Der Eitersack der Niere hat sich während der Asphyxie mit Coagula gefüllt. Nach deren Ausräumung erfolgt eine mässige parenchymatöse Blutung. Die Höhle wird mit 0,1 ‰ Sublimatlösung ausgespült, mit Jodoformgaze tamponiert, ein Drain eingeführt und die Wunde bis auf die Drainöffnung vernäht. Grosser Okklusivverband.

Verlauf. Nach der Operation ist Pat. noch bis um 6 Uhr abends besinnungslos, bald unruhig, bald schlummernd, der Puls klein und rasch (148). Erst abends um 8 Uhr beginnt sie auf Anrufen zu antworten, langsam und träge, aber richtig. — Am 6. März morgens ist Pat. völlig klar; es besteht aber vollständige Amnesie über den vorhergehenden Tag: sie erinnert sich an gar kein Vorkommnis vor der Operation, glaubt nicht, dass sie operiert sei. Kein Fieber, wenig Schmerzen, kein Erbrechen. Erster Verbandwechsel: alles sieht gut aus. Der spontan gelassene Harn enthält noch ziemlich viel Eiter. — 12. III. Beim heutigen Verbandwechsel werden die Jodoformgaze-Tampons entfernt. Das Sekret riecht urinös. Der Harn enthält immer noch Eiter. Allgemeinbefinden gut. — 10. IV. Versuche zur Entfernung des Drains führen stets zu Retentionen von eitrigem Urin. Es besteht gar kein Fieber mehr. — 7. VI. Der Zustand im wesentlichen derselbe, in der Fistel liegt ein kurzes Drain, durch welches bald eitrig getrübter, bald fast reiner Urin in ziemlicher Menge abfliesst. Die Harnmenge ist normal, das Eidersediment sehr gering. Pat. ist wohl, hat zugenommen, steht täglich auf. — 22. VI. Da

in der letzten Zeit nur noch reiner Urin aus der Fistel abfloss, bekam Pat. einen Verband mit Kautschukpelotte zum Aufblasen. — 30. VI. Unter der Pelotte hat sich, ohne Erscheinungen von Retention, die Fistel geschlossen. Pat. wird entlassen bei sehr gutem objektiven Befinden und einem Körpergewicht von 52 kgr.

Fall 12. Jakob R., 29 J., Schreiner, Zürich[1]). Aufgenommen 2. Dez. 86, operiert 2. Dez., gestorben 18. Juni 87. Tuberkulöse Belastung von Seite des Vaters. Im August 85 zum erstenmal Schmerzen in der linken Lendengegend; seitdem häufig trüber Harn mit Sediment; nach reichlichem Trinken Schmerzen beim Urinlassen. Seit August 86 Verschlimmerung des Leidens unter Müdigkeit, Kopfschmerz, Brechreiz, Ohnmachtsanfällen. Heftige ausstrahlende Kreuzschmerzen. Am 9. Sept. 86 Eintritt in die medizinische Klinik. Ordentlicher Ernährungszustand; Anämie. Fieber. Nierengegend auf keiner Seite druckempfindlich. Harn trüb, neutral, zu rascher ammoniakalischer Zersetzung neigend, mit starkem Sediment (Rundzellen und wenige rote Blutkörperchen). Am Abdomen nichts besonderes. Hauptsächlichste Symptome bis zur Aufnahme auf die chirurgische Klinik: hektisches Fieber meist unter 39,3. Abnahme des Körpergewichts von 57 auf 48 kgr. Harnmenge im Durchschnitt 1400 ccm, vom spez. Gew. 1,014 und derselben Beschaffenheit wie bei der Aufnahme; Tuberkelbacillen konnten nicht in demselben nachgewiesen werden. Die anfangs wenig bestimmten Schmerzen lokalisieren sich auf die linke Nierengegend und das linke Hypochondrium. Daselbst wird, von Ende Okt. ab und seither immer deutlicher fühlbar, ein glatter, prall-elastischer, auf Druck empfindlicher Tumor wahrgenommen. Ueber der rechten Lungenspitze Dämpfung, abgeschwächtes Atmen und Ronchi. Bei durchschnittlich geringeren Urinmengen (wenig über 1000, aber auch bis auf 100 ccm herabgehend) nimmt der Tumor successive zu, bis er den linken Rippenpfeiler um etwa 4 cm überragt. Am 23. Nov. wird zum erstenmal eine pleuritische Dämpfung links, bis zur Spitze der Skapula reichend, bemerkt. In der Nacht vom 1. zum 2. Dez. steigt dieselbe plötzlich erheblich an bis zur Spina scapulae und in der vorderen Axillarlinie bis zur zweiten Rippe; gleichzeitig ist der Tumor im linken Hypochondrium verschwunden. Probepunktion im 6. Interkostalraum in der hinteren Axillarlinie ergibt dünnflüssigen, übelriechenden Eiter. Die Verlegung auf die chirurgische Klinik wird angeordnet.

2. Dez. 86 Operation. Chloroformnarkose. Sublimatantiseptik. Ausgiebiger Weichteilschnitt auf der neunten Rippe in der Skapularlinie, mit sofortiger Blutstillung. Subperiostale Resektion eines ca. 3 cm langen Rippenstückes. Nach Einschnitt in die Pleura entleert sich eine reich-

1) Siehe E. Schwarz. Studien über die Radikaloperation der eiterigen Brustfellentzündung. Beitr. zur klin. Chir. Bd. V. Fall 23.

liche Menge jauchigen Eiters, untermischt mit käsigen Flocken. Der in die Empyemhöhle eingeführte Finger gelangt durch eine weite Perforationsöffnung im Diaphragma in die linke Regio lumbalis. Auf dem gleichen Wege wird eine lange Sequesterzange eingeführt; auf ihren gegen die lumbalen Weichteile angedrängten Branchen wird präparierend vorgedrungen und so eine Gegenöffnung angelegt. Der durch dieselbe eingeführte Finger kann die Niere nicht mit Sicherheit fühlen. Ein dickes Drain wird durch beide Oeffnungen durchgeführt (die Höhle nicht ausgespült). Okklusivverband.

Verlauf. Der Verbandwechsel, welcher täglich bis alle vier Tage nötig ist, wird stets mit Durchspülen des Drainrohrs mit 1,0‰ Sublimatl. verbunden. Dadurch ist bis Anfang 87 das Sekret fast geruchlos geworden. Von Mitte März an wird die Drainage nur noch durch die untere Oeffnung ausgeführt. Seit Mitte April zeigt sich stechender Geruch des Sekretes, wie nach zersetztem Urin; dasselbe wird dünnflüssig, bleibt aber bis Anfang Juni von mässiger Menge; von da an wird es abundant. Die Vernarbung der Wundhöhle geht sehr langsam vor sich. Die Infiltrationserscheinungen der rechten Lunge bleiben gering, auf die Spitze beschränkt, keine Kavernensymptome. Die Urinmenge betrug bis Mitte März vorwiegend über 1000 ccm, von da an blieb sie stets unter dieser Menge (Minimum 435 ccm). Die Alkalescenz, der Eiweiss-, Eiter- und Blut-Gehalt des Urins nehmen zu. Tuberkelbacillen können nicht nachgewiesen werden. Seit Anfang Febr. Strangurie, die stets zunimmt und schliesslich in totale Inkontinenz übergeht. Die durch die Blase entleerte Urinmenge steht in deutlicher Wechselbeziehung mit der Menge des Sekrets aus der Nierenfistel; je grösser die erste, desto kleiner die zweite und umgekehrt. Das Allgemeinbefinden zeigte die ersten zwei Monate nach der Operation eine entschiedene Besserung. Seither jedoch langsam aber stetig zunehmender Marasmus. Seit Anfang Juni unstillbare Diarrhoe. Unter totaler Appetit- und Schlaflosigkeit, Abmagerung zum Skelett und vielfachem Dekubitus führt endlich das Leiden zum Tode, welcher am 18. Juni 87 eintritt.

Sektionsbefund: Linke Pleurahöhle mit Ausnahme der Spitze gänzlich obliteriert. An Stelle der Fistel noch eine ganz kleine, spaltförmige Empyemhöhle, ausgekleidet mit gelben Faserstoffmassen. Rechts die Pleurablätter partiell verwachsen. Im rechten Oberlappen vereinzelte, kleine, käsige, bronchopneumonische Herde. Herz klein, schlaff, braun atrophisch. Das Netz den Därmen teilweise adhärierend, namentlich in der Gegend des Colon descendens und der linken Niere. Linke Niere fest mit der Milz verwachsen, sehr gross, durchsetzt von zahlreichen Käseherden, die alle mit dem Nierenbecken zusammenhängen. Die rechte Niere enthält nur kleine käsige Knötchen an der Grenze von Mark und Rinde. Blase klein, schleimhaltig, die Schleimhaut von kleineren und

grösseren tuberkulösen Ulcerationen übersät. Prostata vergrössert, zum Teil durch Käseherde zerstört. Amyloid der Milz und der Leber.

Fall 13. Bertha St., 26 J., Dienstmädchen. Bellikon. Aufgenommen 25. März 87, operiert 6. April, entlassen 16. Mai. Pat. stammt aus gesunder Familie und ist bis vor 6 Jahren nie ernstlich krank gewesen. Damals begann das Leiden mit häufigem Harndrang, verbunden mit stechenden Schmerzen in der Blasengegend. Der Urin enthielt kleine, weissliche Fetzen und Blut, bildete reichliches, weissliches Sediment. Innere Mittel, Tanninlösung lokal, Sitzbäder brachten geringe Besserung. Ein halbes Jahr später bekam Pat. mehrere Schüttelfröste, denen Anfälle von kolikartigen Schmerzen folgten; dieselben strahlten von der linken Nierengegend in die linke Bauchseite aus. Druck auf die linke Nierengegend war intensiv schmerzhaft. Die Dauer der einzelnen Schmerzanfälle betrug ca. 1½ Stunden. Eine vor 2 Jahren vorgenommene, genaue ärztliche Untersuchung ergab Asymmetrie beider Lumbalseiten, und zwar einen um 3 cm grösseren Umfang der linken Seite. Darauf wurde kataplasmiert; nach 3 Wochen zeigte sich ein Tumor von gespannter, geröteter Haut überzogen, welcher sich dann unter zunehmender Verschlechterung des Allgemeinbefindens langsam vergrösserte. Im Juli 85 wurde derselbe incidiert, wobei sich ca. ½ Liter Eiter entleerte. Die Nachbehandlung bestand in ruhiger Bettlage, vorwiegend auf der linken Seite, mit antiseptischem Verband und täglicher Ausspülung der Höhle (wegen beginnender Intoxikation musste diese später ausgesetzt werden). Nach 14 Tagen konnte Pat. das Bett verlassen; es blieb aber eine beständig secernierende Fistel, welche heute noch besteht und um deren willen Pat. jetzt die Klinik aufsucht. Trauma in der Nierengegend soll nicht vorgekommen sein, auch nicht gonorrhoische Infektion. Seitdem vor zwei Jahren der Eiter nach aussen entleert wurde, soll der Urin eiterfrei geworden sein. Schmerzen in der Wirbelsäule bestanden nie.

Status 25. April 87. Grazil gebaute Pat. von gutem Ernährungszustand, gesundem Aussehen, kein Fieber. Links, dicht unter dem Rippenbogen, parallel demselben, zwischen hinterer Axillarlinie und Skapularlinie findet sich eine stark gerötete Hautstelle von 6 cm Länge, 3 cm Breite, an deren der Wirbelsäule zugewandtem Ende eine tief eingezogene Fistel besteht. Bei Druck auf deren Umgebung, besonders auf eine Stelle zwischen der Fistel und der Wirbelsäule, entleert sich dünner Eiter. Die in die Fistel eingeführte Sonde dringt 5,5 cm tief in die Weichteile ein. Fluktuation unterhalb der geröteten Hautstelle über der Lendenmuskulatur. Gedämpfter Perkussionsschall reicht nach vorn bis in die verlängerte Mamillarlinie, nach oben bis zur Höhe des 10. Brustwirbels. Das ganze Gebiet ist auf Druck empfindlich, namentlich intensiv zwischen dem 12. Brustwirbel und dem 1. Lendenwirbel links von der Wirbelsäule. Die rechte Nierengegend ist normal. Druck auf die Wirbel-

säule in der Längsaxe und auf die einzelnen Processus spinosi ist nirgends empfindlich. Brust- und Bauchorgane normal. Die Blasengegend auf Druck nicht empfindlich. — Harn trüb, hellgelb, sauer. Starkes Sediment, aus einer unteren, gelblichen und einer oberen, rötlichen Schicht bestehend: Urate, Tripelphosphat, zahlreiche Eiterzellen, Epithelien, der grösste Teil körniger Detritus. Kein Eiweiss.

Diagnose: Linksseitige (tuberkulöse?) Pyelonephritis mit fistulösem, perinephritischem Abscess.

6. April Operation. Chloroformnarkose. Sublimatantiseptik. Rechte Seitenlage. Hautschnitt entsprechend dem äusseren Rande des M. sacrolumbalis, unten bogenförmig dem hinteren Teil der Crista entlang geführt. Präparierendes Vordringen in die Tiefe. Einführung einer Sonde in den Fistelkanal ergibt als dessen innere Mündung eine subkutane Senkung in der Gegend der untersten Rippen, unmittelbar neben der Wirbelsäule; der Finger erreicht eine nackte, aber nicht rauhe Stelle einer Rippe. Auf Druck entleert sich von oben her aus bedeutender Tiefe unter der Muskulatur hervor neuer Eiter. Ein noch unversehrtes, den Grund der Wunde überbrückendes Muskelbündel, der schrägen Bauchmuskulatur angehörend, wird getrennt, bis die Fascia profunda nackt zu Tage liegt. An der Stelle, wo von oben her der Eiter hervordringt, wird mit stumpfer Gewalt eingedrungen; es entleeren sich dann ca. 50 ccm dickflüssigen Eiters. Damit ist man in das suprarenale Bindegewebe vorgedrungen. Eine Kommunikation des suprarenalen Abscesses mit dem Innern der Niere ist nicht nachzuweisen. Die Höhle reicht bis an die untere Zwerchfellfläche, Kommunikation mit dem Pleuraraum besteht nicht. Um sich doch noch zu versichern, ob nicht ein intrarenaler Eiterherd erreichbar sei, wird mit der Hohlsonde nach Spaltung der tiefen Lumbalfascie noch das perirenale Fettgewebe vorsichtig durchtrennt und eine Stelle der Nierenoberfläche blossgelegt. Diese sowohl als das Fettlager zeigen normale Beschaffenheit. Es wird daher von weiterem Vorgehen abgesehen. — Desinfektion der grossen Wundhöhle mit Sublimatllösung; ein Drain durch die lumbale Wunde bis unter das Zwerchfell hinauf eingeführt, ein zweites durch die Wunde ein- und den bestehenden (ausgekratzten) Fistelkanal hinausgeführt, für ein drittes wird eine Gegenöffnung an der Stelle der subkutanen Senkung neben der Wirbelsäule angelegt. Naht bis auf die Drainöffnungen.

Verlauf. Die ersten Abende nach der Operation traten Temperatursteigerungen auf (bis 38,4). Am 13. wird der erste Verband gewechselt (derselbe enthielt reichliches, vorwiegend blutiges Sekret) und die Nähte entfernt. Am 16. und 17. nochmals fieberhafte Abendtemperaturen (38,2 und 38,5). Beim zweiten Verbandwechsel am 18. findet man die Nahtlinie in der ganzen Ausdehnung geplatzt, die Wunde klaffend, der Verband mit reichlichem, übelriechenden Sekret durchtränkt. Von da an, unter häufigem Verbandwechsel, verbunden mit Durchspülung der Drains,

keine Fiebertemperatur mehr. Die grosse Wunde heilt langsam durch Granulation.

Am 16. Mai wird Pat. in ambulante Behandlung entlassen mit folgendem Status: die Stelle der Gegenöffnung neben der Wirbelsäule ist überhäutet; die ursprüngliche Fistelöffnung besteht noch, die Sekretion aus derselben ist gering, das Sekret dünnflüssiger, geruchloser, nicht urinöser Eiter; an Stelle der Incisionswunde eine 1 cm breite Fläche mit üppigen Granulationen: auf Druck entleert sich an einer Stelle ungefähr in der Mitte derselben gleiches Sekret, wie aus der ursprünglichen Fistel. Der Urin ist ungefähr gleichgeblieben, wie bei der Aufnahme, nur ist die Menge des Sediments etwas geringer. Allgemeinbefinden gut. Körpergewicht unverändert. Husten und Auswurf bestehen nicht, die Lungenspitzen erscheinen intakt. Eine Befreiung der Pat. von der Fistel in der Lendengegend oder der Pyurie ist also nicht erreicht.

Fall 14. Heinrich M., 27 J., Landwirt, Bachenbülach. Aufgenommen 7. Okt. 84, entlassen 9. Dez. 84. (Es liegt nur ein summarischer Bericht vor.) Die Mutter des Pat. starb an Phthise. Er selbst war gesund bis 78, wo er wegen Lungenleiden 8 Wochen in ärztlicher Behandlung stand. Mitte August 84 erkrankte er mit stechenden Schmerzen in der linken Lendengegend, so dass er sich nicht mehr bücken konnte. Er kam am 19. Sept. auf die medizinische Klinik. Daselbst wurde eine linksseitige, serös-fibrinöse, schmerzhafte Pleuritis konstatiert. Während die pleuritische Affektion noch bestand, zeigte sich von Anfang Okt. an ein Tumor in der verlängerten vorderen Axillarlinie links. Die Kuppe desselben liegt über der 10.—12. Rippe, eine Dämpfung geht noch ca. 6 cm nach unten darüber hinaus, Fluktuation, erhebliche Schmerzhaftigkeit. Die Haut über dem fluktuierenden Tumor wurde immer dünner, gerötet. Pat. wird in die chirurgische Klinik gebracht.

8. X. Operation. Eine Punktion ergibt dünnen, flockigen Eiter; die Incision entleert ca. ein Liter desselben. Der Finger kommt durch die Oeffnung auf eine rauhe Rippe. Die Wirbelsäule zeigt nichts besonderes. Eine Senkung des Abscesses reicht bis in das kleine Becken. Die Niere kann von dem Schnitt aus nicht gefühlt werden. Es bleibt zweifelhaft, ob es sich um einen perinephritischen, oder periostitischen Abscess handelt. Drainage. Sublimatverband.

15. X. Alle 2—3 Tage Verbandwechsel, reichliche Sekretion. — 14. XI. Die Sekretion ist in letzter Zeit sehr stark zurückgegangen, die Höhle fängt an sich von der Tiefe aus zu schliessen. — 1. XII. Das Drain versuchsweise weggelassen. — 9. XII. Die Höhle bis auf eine kleine, kaum mehr secernierende Fistel geschlossen. Keine Retention. Entlassung in häusl. Behandlung.

Fall 15. Frau Maria Pf., 31 J., Töss. Aufgenommen 9. Juni 90. Der Vater der Pat. ist an der Auszehrung, die Mutter an einer Geburt

gestorben. 4 Geschwister leben und sind gesund. Pat. ist Mutter von drei Kindern, wovon eines an einer Hirnentzündung starb, die zwei anderen sind gesund. Pat. hat bis zum Jahre 1886 keine Krankheiten durchgemacht. Damals erkrankte sie infolge starker Erkältung an einem Blasenleiden. Es stellten sich Harndrang und ausstrahlende Schmerzen in der linken Lumbalgegend ein. Der Urin war dick, trübe, mit Klumpen weisslicher Fetzen und mit Blutcoagula untermischt, oft war er gleichmässig mit Blut tingiert. Vom Arzte verordnete Blasenausspülungen brachten keine wesentliche Besserung, so dass Pat. die Frauenklinik aufsuchte. Nach elfwöchentlichem Aufenthalt kehrte Pat. wieder in die Behandlung des Hausarztes zurück, welcher Blasenauskratzungen mit einem scharfen Löffel vornahm und die Blasenschleimhaut mit Arg. nitric. ätzte. Es trat für einige Zeit etwas Besserung ein. Ende August 1890 stellten sich neuerdings reisende Schmerzen in der linken Nierengegend ein. Pat. will acht Tage darauf eine steinharte Geschwulst von Hühnereigrösse gefühlt haben, welche an Umfang immer mehr zunahm und sich bald nach vorne verschob. Eines Tages traten äusserst heftige Schmerzen auf. Der herbeigerufene Arzt konstatierte eine Wanderniere und hiess die Pat. eine Leibbinde tragen, welche die Niere in ihrer ursprünglichen Lage zurückhielt. Seit Mitte April war die Reposition der Niere nicht mehr möglich. Es bestand stets starker Harndrang; an einzelnen Tagen war der Urin klar und hell, an anderen wieder sehr stark getrübt. Beziehungen zwischen den Schmerzen in der Blasengegend und der Beschaffenheit des Urins will Pat. nicht bemerkt haben. In letzter Zeit wurden die Schmerzen in der Nierengegend immer bedeutender, es stellten sich oft Oedeme der Beine ein, zuweilen auch Frostanfälle, Fieber und Erbrechen. Auch die rechte Nierengegend war in den letzten 2 Wochen vor der Aufnahme druckempfindlich.

Status praesens. Mittelgrosse, gut gebaute, ordentlich genährte Pat. Etwas blasse Gesichtsfarbe. Meist normale Morgen-, immer erhöhte Abendtemperaturen. Oedeme beider Beine. Thorax gut gebaut, ordentlich federnd. Bei der Perkussion überall lauten Lungenschall; bei der Auskultation hört man an der linken Lungenspitze sehr spärliches Knisterrasseln und Bronchialatmen; an der rechten Spitze deutliches Schnurren, sonst überall weiches Vesiculäratmen. Herzdämpfung normal. Ueber der Mitralis ein systolisches Geräusch, der zweite Ton metallisch klingend. Leber nicht vergrössert. Das Abdomen stark aufgetrieben. Alte Schwangerschaftsnarben. Auch ist überall Empfindlichkeit. Bei der Inspektion zeigen sich auf der linken seitlichen Abdominalgegend zwei stärker prominierende Vorwölbungen, welche auf Druck besonders schmerzhaft sind. Bei der Perkussion findet man zwischen Brustkorbrand und Crista ilei eine Dämpfung, welche sich von der Wirbelsäule bis 3 Finger breit links von der Linea alba ausdehnt. Bei der Palpation fühlt man eine grosse, etwas harte, in der Tiefe fluktuierende Geschwulst mit glatter Oberfläche. Der

Tumor ist etwas verschieblich. Zwischen Tumor und linkem Brustkorbrand lässt sich die Hand in die Tiefe eindrücken, so dass der Tumor hier vollständig abgrenzbar ist, ebenso unten in der Hüftbeingrube. Bei der inneren Untersuchung lässt sich kein Zusammenhang des Tumors mit den Genitalien nachweisen. Die vorgenommene Luftinsufflation per rectum macht das Colon descendens deutlich aufblähen an Stelle der nach unten verlängerten Mammillarlinie. Diurese etwas vermindert 1000—1300. Spez. Gew. 1020—1021. Reaktion sauer. Eiweissgehalt $^1/_2$‰. Viele Rundzellen, spärliches Plattenepithel.

Diagnose: linksseitige tuberkulöse Pyonephrose.

Operation 24. VI. 90. Gemischte Morphium-Chloroform-Narkose. Dauer der Operation $1^1/_2$ Stunden. Rechte Seitenlage. Ca. 20 cm langer Flankenschnitt, welcher in der Mamillarlinie beginnt und sich parallel der zwölften Rippe bis zu deren vorderen Ende erstreckt. Präparierendes Vorgehen bis auf den Tumor. An der vorderen Fläche des Tumors ist die Umschlagsfalte des mit ihm festverwachsenen Peritoneums sichtbar. Beim Versuch die Nierenkapsel vom Peritoneumstumpf abzulösen, quillt aus der Tiefe aus dem retroperitonealen und retrorenalen Raume eine ziemliche Menge dicken, nicht riechenden Eiters. Das Peritoneum kann mit grosser Vorsicht von der Nierenkapsel ohne Eröffnung desselben abgetrennt werden. An einer Fluktuation zeigenden Stelle wird die Fettkapsel der Niere eröffnet, wonach sich ebenfalls eine ziemliche Menge Eiters entleert. Der in die Incisionsöffnung eingeführte Finger findet die Niere mit verschiedenen Abscessen durchsetzt und ein Teil des Nierengewebes in bröcklig zerfallene Massen verändert. Auf diesen Befund hin wurde sofort zur Exstirpation der Niere übergegangen. Auslösung der Niere aus der Nierenkapsel. Wegen Verwachsungen muss auch ein Teil der Kapsel entfernt werden. Der Nierenstiel wird mit Billroth'schen Klemmzangen gefasst und durch eine durch die Mitte eingeführte doppelte Seidenligatur in zwei Hälften unterbunden. Bei dem Ligieren des Nierenstiels trat plötzlich ein merkliches Klein- und Filiformwerden des Pulses ein, welche Erscheinung sich nach einigen Minuten wieder hob. Nach Durchtrennung desselben werden die freiliegenden Gefässlumina noch für sich einzeln unterbunden. Desinfektion der Wundhöhle; Einlegung eines dicken Drains; Vereinigung der Muskulatur durch Catgutnähte; Seidennaht der Haut; grosser antiseptischer Okklusivverband.

Verlauf 25. VI. Oefters Erbrechen, Urinmenge in den ersten 24 Stunden 800 ccm, reichliches Sediment, spez. Gew. 1031, deutliche Eiweissreaktion. — 28. VI. Erster Verbandwechsel. Die Wunde sieht gut aus, ziemlich starke Sekretion. Noch etwas erhöhte Morgen- und Abendtemperaturen. Urinmenge in den letzten Tagen zwischen 600—700 ccm mit spez. Gew. 1031. Reaktion sauer. — 3. VII. Heute kein Eiweiss mehr im Urin. Harnmenge 1000, spez. Gew. 1024. Keine Temperaturerhöhung mehr. Wunde bis auf die Drainstelle per primam geheilt. —

8. VII. Abends meist subfebrile Temperaturen. Die Diurese bleibt seit einigen Tagen auf 1000 ccm, spez. Gewicht nicht mehr erhöht. Die chemische Untersuchung des Urins ergibt 2,288 gr Harnstoff in 100 ccm. — 1. VIII. Es besteht im hinteren Wundwinkel noch kleine Drainöffnung. Seit 14 Tagen ist die Sekretion erheblich geringer geworden. Auch der urinöse Geruch ist geschwunden. Das Allgemeinbefinden und der Appetit der Pat. sind befriedigend. Abends bestehen meist noch leichte Temperaturerhöhungen, welche auf die Infiltration in den Lungenspitzen zurückzuführen ist.

Fall 16. Bertha B., 17 J., Wildberg. Aufgenommen 11. Juli 90. Der Vater der Pat. zeigt seit einigen Jahren Erscheinungen von Lungenphthise. Pat. litt in ihrer Jugend zweimal an Lungenentzündung; als sechsjährig an Scharlach mit nachfolgender Nephritis. Pat. war von Jugend auf sehr schwächlich; seit der Pubertätszeit stark chlorotisch. Seit 2 Jahren (1888) leidet Pat. an Blasenbeschwerden, hauptsächlich in starkem Harndrange bestehend. Anfangs Juni dieses Jahres verspürte sie stechende Schmerzen an einer circumskripten Stelle in der linken Nierengegend. Die Blasenbeschwerden steigerten sich. Der Urin war meistens stark getrübt, oft wieder hell und klar, hie und da auch dunkelbraunrot verfärbt. Das spontane Klären des Urins hatte keinen Einfluss auf die Schmerzen. Seit drei Wochen erst beobachtete Pat. einen Tumor in der linken Lumbalgegend, der bis heute stets zugenommen habe. Die rechte Nierengegend blieb stets frei von Schmerzen.

Status praesens. Mittelgrosse, grazil gebaute, stark reduzierte Pat. von blasser Gesichtsfarbe. Oft subfebrile Abendtemperaturen. Puls nicht beschleunigt. Pat. nimmt rechte Seitenlage ein. Thorax lang und schmal. Kein Husten, kein Auswurf. Ueber beiden Lungenspitzen feuchte Rasselgeräusche. Ueber der rechten Spitze schwache Dämpfung, sonst überall lauter Lungenschall. Herz nicht vergrössert. Anämische systolische Geräusche. Abdomen nicht empfindlich. Leber und Milz nicht palpabel. In der linken Lumbalgegend sieht man eine bedeutende, fast kindskopfgrosse Vorwölbung; die Haut darüber normal gefärbt, die Stelle ist auf Druck stark empfindlich. Bei der Palpation fühlt man einen prallen, deutlich fluktuierenden Tumor, der von der Wirbelsäule bis beinahe zur Mamillarlinie reicht und etwas verschieblich ist. Die Untersuchung des Urins ergibt saure Reaktion, einen Eiweissgehalt von $^1/_8$‰. Unter dem Mikroskop zeigen sich sehr viele Eiterkörperchen, reichliche, feinkörnige Nierencylinder und Epithelzellen.

Operation 16. VII. Gemischte Chloroform-Morphium-Narkose. Rechte Seitenlage. Ca. 15 cm langer Flankenschnitt, von der zwölften Rippe bogenförmig nach unten und vorn verlaufend. Nach Durchtrennung der Muskelschichten quillt aus dem pararenalen Gewebe eine Menge gelben nicht stinkenden Eiters. An der freigelegten Niere wird eine kleine Fistel

12*

sichtbar, aus welcher sich fortwährend Eiter entleert. Der in die Fistelöffnung eingeführte Finger kann mehrere Nierenabscesse konstatieren. Also Nierenexstirpation indiciert. Die Niere wird stumpf aus der Kapsel gelöst; es zeigen sich nirgends Verwachsungen. Nach Freilegung des Hilus wird der Stiel in eine Klemmzange gefasst und die Niere abgetragen. Der Stiel wird vermittelst eines durch seine Mitte geführten Seidenfadens nach beiden Seiten ligiert; die einzelnen Gefässlumina noch einmal einzeln unterbunden. Nach Entfernung der Klemmzangen zeigt sich die Blutung vollständig gestillt. Es zieht sich der Stiel zurück. In der durch die Nierenexstirpation geschaffenen Höhle sieht man vorn das Colon descendens. Der palpierende Finger gelangt weit nach unten in die Fossa iliaca. Energische Desinfektion der Höhle mit Sublimat. Einlegung zweier Drains, Catgutnaht der Muskulatur, Seidennaht der Haut. Anlegung eines grossen antiseptischen Verbandes. Dauer der Operation circa ³/₄ Stunden. Narkose sehr ruhig. Die exstirpierte Niere war grösstenteils in käsig tuberkulöse Massen zerfallen. Bei der mikroskopischen Untersuchung des Eiters liessen sich keine Tuberkelbacillen nachweisen. Das Ergebnis der mikroskopischen Untersuchung von Nierengewebspartikeln steht noch aus.

Verlauf: Pat. fühlt sich nach der Operation ganz wohl, nie Erbrechen, keine Kopfschmerzen. Die Urinmenge schwankt in den ersten 3 Tagen zwischen 1800—1900 ccm in 24 Stunden, mit spez. Gew. von 1010. Der Urin reagiert sauer, ist leicht getrübt, deutliche Spuren von Eiweiss. Abendtemperatur am zweiten Tag nach der Operation 37,9, sonst nie erhöht. — 26. VII. Die Urinmenge ist seit dem 21. auf 1700—2000 ccm in 24 Stunden gestiegen. Spez. Gew. konstant 1010. Appetit sehr gut, überhaupt sehr befriedigender Allgemeinzustand. — 30. VII. Beim heutigen Verbandwechsel klafft die Wunde in einer Ausdehnung von circa 9 cm. Ziemlich starke Sekretion, jedoch nicht urinös riechend. Das Drainrohr wird weggelassen und die Wunde mit Jodoformgaze ausgelegt. Die mikroskopische Untersuchung des Harnsedimentes ergibt noch Eiterkörperchen und wenige Plattenepithelien. — 4. VIII. Verbandwechsel. Mässige Sekretion. Die Wunde granuliert schön. Das Sekret sehr wenig riechend. Seit der Operation beträgt der täglich bestimmte Eiweissgehalt des Urins konstant ¹/₂ ⁰/₀₀. Seit der Operation sind mit Ausnahme des zweiten Tages niemals erhöhte Temperaturen aufgetreten.

b. Eitrige Affektionen von nicht tuberkulöser oder wahrscheinlich nicht tuberkulöser Natur.

Fall 17. Frl. Rosa L., 22 J. (A. d. Privatpraxis von Prof. Krönlein) 1887—89. Pat. ist seit 6 Jahren an ihrem jetzigen Leiden erkrankt; sie war früher ganz gesund, keine Tuberkulose in der Familie. Im 16. Lebensjahre fiel sie einmal auf dem Eis beim Schlittschuhlaufen direkt auf den Steiss. Von da an datiert sie ihr Leiden. Seit dieser

Zeit besteht eitrig-jauchige Cystitis, wegen deren sie bisher von sehr vielen Aerzten behandelt wurde. Badekuren, lokale Ausspülungen etc., alles war umsonst. Am 3. Mai 87 wird sie in das Schwesternhaus vom roten Kreuz aufgenommen.

Status 3. Mai 87. Elend aussehendes Mädchen. Urindrang alle 15 bis 20 Minuten. Urin oft ganz eitrig-schleimig, ab und zu wieder etwas heller, nie viel auf einmal. Derselbe reagiert sauer, enthält Eiter, Blut, Blasenepithel; niemals wurden trotz zahlreicher Untersuchungen Tuberkelbacillen gefunden. Schmerzen in der Blasenhalsgegend. Keine lokalen Erscheinungen von Seite der Nieren. Untersuchung in Narkose mit Katheter ergibt nichts besonderes.

Bis zum 7. Juni 87 ergaben wiederholte Untersuchungen keine neuen Anhaltspunkte für das Leiden. Es bestanden ab und zu fieberhafte Abendtemperaturen bis 38,5. An diesem Tage Untersuchung in Chloroformnarkose: man konstatiert jetzt zum erstenmal durch die Bauchdecken in der rechten Nierengegend einen rundlichen, schmerzhaften Tumor von der Form einer stark vergrösserten Niere. Die Palpation dieser Gegend nach der Narkose ist schmerzhaft. Links normale Verhältnisse. Urinmenge 1200—1300 ccm pro die, immer dieselben Bestandteile zeigend, Harnstoffgehalt 1,3 %.

Diagnose: Pyonephrose der rechten Niere.

13. VI. 87 Nephrotomie. Chloroformnarkose. Sublimatantiseptik. Linke Seitenlage. Haut- und Weichteilschnitt vertikal am äusseren Rande des r. Musc. sacrolumbalis von der 12. Rippe an abwärts bis zur Crista, dann nach vorn abbiegend längs und oberhalb der Crista noch ca. 4 cm weit. Vordringen auf die Fettkapsel der r. Niere, die sich durch Druck von der Bauchseite her leicht in das Operationsfeld drängen lässt. Die Niere erscheint etwas nach unten gesunken, doppelt so gross, wie normal, an der Oberfläche uneben, buckelig. Nach völliger Blosslegung derselben zeigen sich noch einige prominente fluktuierende Stellen in der Niere. Eine Probepunktion ergibt dicken, gelben, stinkenden Eiter. Längsincision durch die Nierenrinde an der ganzen Länge ihrer Konvexität; dieselbe liegt ca. 1 cm dick über dem Abscess. Es entleeren sich ca. 40 ccm dicken gelben Eiters von ammoniakalischem Geruch. In die durch die Incision eröffnete Abscesshöhle entleert sich bei Druck auf die Niere von der Bauchseite her an zwei Stellen noch mehr Eiter, der aus der Gegend des Nierenbeckens zu stammen scheint. Dilatation dieser Eitergänge mit der Kornzange führt zur Blosslegung zweier weiterer Abscesshöhlen, die nunmehr ausgiebig eröffnet sind. Blutung während der ganzen Operation sehr gering. Bei den Manipulationen an der Niere, welche infolge perinephritischer Entzündungsprozesse überall mit der Umgebung verlötet, aber nirgends durchbrochen ist (keine perinephritische Eiterung), treten Brechbewegungen ein. Desinfektion der Nierenabscesshöhlen mit 0,3 ‰ Sublimatlösung, Auslegung mit Jodoformgaze, ausserdem zwei Drains, Naht

der Hautwunde, Sublimat-Holzwolleverband. Operationsdauer 1½ Stunden. Pat. ist nach der Operation vollständig bei sich und nicht kollabiert.

20. VI. 87 Verlauf sehr gut, nie Fieber seit der Operation, in den ersten Tagen ab und zu Erbrechen, dann nicht mehr. Urin die ersten Tage trübe, eitrig-blutig, dann klar und nicht mehr übelriechend, in gleicher Menge wie früher. Entfernung der Jodoformgaze aus der Wunde, worauf sich sofort aus der Nierenfistel ziemlich viel Urin entleert. Seitdem täglich Verbandwechsel wegen Urindurchtränkung. — 30. VI. Pat. erholt sich. Urinentleerung durch die Blase ca. 1400 ccm in 24 Stunden, Ausfluss aus der Fistel geringer. Urindrang etwas seltener (ungefähr jede Stunde). — 24. VI. Rasche Rekonvaleszenz und Kräftezunahme. Pat. hat seit der Operation bis heute an Körpergewicht um 6 Kilo zugenommen. Appetit sehr gut. Noch ganz kleine Fistel in der Operationswunde, die nur noch wenig Eiter secerniert.

Der weitere Verlauf war anfänglich ein recht günstiger; die Fistel schloss sich manchmal für längere Zeit, dann öffnete sie sich wieder und entleerte etwas Eiter und ab und zu vollständig klaren Urin. Im Frühjahr 89 jedoch traten ab und zu wieder Fieberanfälle auf. Der Appetit vermindert sich. Die Urinentleerung aus der Fistel blieb konstant und belästigte Pat. sehr, so dass Prof. Krönlein sich am 30. Juni 89 zur Exstirpation der fistulösen Niere entschloss.

30. VI. 89 zweite Operation (Nephrektomie) im Schwesternhaus. Chloroformnarkose. Spaltung der früheren Narbe der rechten Lendengegend in ganzer Ausdehnung. Rasches Eindringen auf die Niere. Diese ist ausserordentlich klein und lässt sich mit Leichtigkeit stumpf auslösen. Blutung minimal. Isolierte Unterbindung von Ureter und Gefässen. Abtragung. Operationsdauer ¾ Stunden. Die Niere ist sehr klein, geschrumpft, das Nierenbecken dilatiert, die Nierenrinde nur an einer kleinen Stelle normal aussehend.

Heilung per primam ohne jegliche Reaktion. Der durch die Urethra entleerte Harn enthält nach wie vor Eiter und Schleim. Entlassung Mitte Juli 89.

Nach erfolgter Heilung begab sich Pat. vom Aug. 89 zur Kur nach Heustrich, die ihr aber sehr schlecht bekam. Es traten Fieber, Schüttelfröste auf bei viel Eiter im Urin. Ende Aug. kehrte Pat. in schlechtem Zustande nach Hause zurück. Von der Zeit an bis Ende März 90 blieb der Zustand der Pat. ein sehr wechselnder, aber immerhin leidender: ab und zu Fieberanfälle, Schüttelfröste, vermehrter Eiter im Urin, mangelnder Appetit. Im April bis Mai auffallende Besserung des Zustandes, kein Fieber mehr, Zunahme der Kräfte und des Appetits, klarer Urin. So ist der Zustand noch bei Abschluss der Arbeit.

Fall 18. Frau Anna W., 40 J., Wirtin, Aussersihl. Aufgenommen 14. Jan. 89, operiert 15. Jan., geheilt entlassen 5. März. Keine Tuber-

kulose in der Familie. Pat. hat zwei lebende, gesunde Kinder. Im Jahre 86 machte Pat. einen Typhus durch. Im Anschluss an denselben soll sich in der rechten Nierengegend eine Geschwulst gebildet haben, welche sich nach Anwendung warmer Umschläge in die Blase entleerte. Seither fühlte sich Pat. nie mehr recht gesund. Der Tumor bildete sich wieder. Sie litt viel an Harndrang.

Status 14. Jan. 89. Pat. von kräftigem Knochenbau, sehr abgemagert und anämisch. Fieberhafte Abendtemperaturen (38,8). Brustorgane erscheinen intakt. Die rechte Hälfte des Abdomens, namentlich das rechte Hypochondrium stärker gewölbt als links. Der tympanitische Schall ist über der Vorwölbung gedämpft und geht ungefähr in der vorderen Axillarlinie in völlig leeren Schall über. Man fühlt einen umschriebenen Tumor, welcher vom Rippenrande bis zur Spina ant. sup., nach vorne bis nahe zur Mittellinie reicht. In der rechten Lumbalgegend findet sich, von glatter, glänzender Haut überzogen, ein über kindskopfgrosser Tumor, der von der Höhe des ersten Lendenwirbels bis zur Crista reicht, hinten an der Wirbelsäule beginnt und nach vorne in den Tumor im rechten Hypochondrium übergeht. Das Ganze zeigt exquisite Fluktuation, hat glatte Oberfläche, ist unverschieblich, aber nirgends mit der Haut verwachsen. Die Palpation ziemlich schmerzhaft. Harn ziemlich saturiert mit starkem, weisslichen Sediment: massenhaft Eiterkörperchen, wenig Epithelien, kein Blut, zahlreiche körnige und hyaline Cylinder. Eiweiss.

Diagnose. Rechtsseitige Pyonephrose mit perinephritischem Abscess (nach Typhus?).

15. I. 89 Operation (Nephrotomie). Leichte Chloroformnarkose. Ueber dem Scheitel der Geschwulst wird ein Bogenschnitt vom Beckenkamm etwa 10 cm weit nach oben geführt, mit der Konvexität nach vorn. Sofort unter der Haut gelangt man auf den Abscess. Es entleeren sich etwa 3 Liter eines gelben, dicken, intensiv stinkenden Eiters. Nachdem der Schnitt noch etwas verlängert ist, gelangt man mit dem Finger durch eine ziemlich weite Oeffnung in eine zweite, tiefer gelegene Abscesshöhle, deren zahlreiche Buchten von fetzigen, zerklüfteten Wandungen umgeben sind (wohl das Residuum der zerstörten rechten Niere). Ausspülung mit 0,1 ‰ Sublimatlösung. Drainage mit Jodoformgaze, keine Naht.

Verlauf. Beim zweiten Verbandwechsel wurde nach Entfernung der Jodoformgaze ein Gummidrain eingeführt. Bis zum 21. Jan. bestanden fieberhafte Morgen- und Abendtemperaturen; seither trat nur noch einmal vom 14.—23. Febr. eine Periode abendlichen Fiebers ein, sonst fieberfreier Zustand. Unter Verbandwechsel und sorgfältiger Desinfektion verschwand allmählich der Foetor; die Wundhöhle schloss sich prompt und am 5. April konnte Pat. ohne Fistel, nur noch mit einer kleinen Granulationsfläche in poliklinische Behandlung entlassen werden. Der Harn war zur Zeit der Entlassung immer noch trübe; am 26. Febr. ent-

leerte Pat. einen haselnussgrossen, glatten, bröckeligen Phosphatstein mit dem Urin. Weitere Steine konnten in der Blase nicht mehr nachgewiesen werden.

Fall 19. Frau B., 30 J., in B. (A. d. Privatpraxis von Prof. Krönlein) 1888. Pat., früher gesund, Mutter zahlreicher Kinder, erkrankte im Okt. 87, angeblich an Typhus, allerdings ohne jede Darmerscheinungen; dabei hohes Fieber, bedeutende Abmagerung, Konsumption der Kräfte. In den letzten Wochen, bei immer schlechter werdendem Befinden, Erscheinungen eines Exsudates unterhalb der Leber, vorne bis zur Linea alba reichend, die Fossa iliaca dextra aber freilassend. Verdacht auf ein peritonitisches Exsudat.

Status 14. Jan. 88. Pat. sieht sehr blass aus. Temp. 39,2; Puls klein, sehr frequent, Appetit sehr gering, kein Ikterus. Ein deutlich fluktuierender, mächtiger Tumor wird durch die Bauchdecken in der rechten Regio hypogastrica gefühlt, nach oben ist derselbe von der Leber nicht zu trennen, vorne reicht er bis zur Linea alba, unten bis zur Spina ant. sup., nach hinten dehnt er sich bis in die rechte Lenden-Nierengegend aus, drängt die Lumbalgegend am äusseren Rande des M. sacro-lumbalis sichtbar vor; hier etwas Oedem der Haut und deutlichste Fluktuation. Palpation schmerzhaft. Leerer Perkussionsschall über dem ganzen Tumor; Coecalgurren an der inneren vorderen Grenze desselben. Peritoneum frei. Urin ohne Eiweiss, enthielt aber in den letzten Tagen deutlichen Harnsand (stecknadelkopfgrosse, runde, harte, rotbraune Konkremente von Harnsäure).

Diagnose: Rechtsseitiger, retroperitonealer, von der Niere ausgehender Abscess.

18. Jan. Operation. Chloroformnarkose. Linke Seitenlage. Lumbalschnitt senkrecht von der 12. Rippe bis zur Crista am äusseren Rande des M. sacrolumbalis. Rasches Eindringen in die Tiefe; Eröffnung eines mächtigen, perinephritischen Abscesses mit stinkendem Eiter. Niere in der grossen Höhle nicht sicher zu fühlen. Desinfektion mit 0,3‰ Sublimatlösung. Drain. Suturen. Verband.

Verlauf sehr glatt, fieberlos, rasche Zunahme der Kräfte. Am 27. Febr. vollständige Heilung und Entlassung. Befinden ausgezeichnet bis auf gegenwärtige Zeit (Mai 90).

Fall 20. Frau Maria N., 40 J., Höngg. Aufgenommen 7. März 88, operiert 13. Juli, in Heilung entlassen 27. Okt. 88. Pat. stammt aus gesunder Familie und erfreute sich bisher einer sehr guten Gesundheit. Sie hat 11mal geboren, zuletzt am 17. Juni 88. Ihr jetziges Leiden datiert von einem schweren Trauma, das sie während der letzten Schwangerschaft (ungefähr im März) erlitt, indem sie von ihrem Manne im Streit einen Faustschlag in die linke Seite erhielt. Starke anhaltende Schmerzen in der linken Nierengegend quälten sie seither beständig. Nach der Ge-

burt wurde ein Tumor in der linken Bauchseite konstatiert. Im Harn wurde nie etwas besonderes bemerkt.

Status 7. Juli 88. Sehr kräftige robuste Frau. Hohes Fieber: Morgentemperatur 39,2, Puls 116. Klagen über Schmerzen in der linken Lendengegend. Brustorgane intakt. Deutliche Anschwellung auf der linken Bauchseite und besonders in der linken Lendengegend, daselbst Blutegelstiche. Man fühlt einen mächtigen Tumor, der aus der linken Lendengegend und unter dem linken Rippenbogen hervorkommend nach vorn bis fast zur Mittellinie, nach unten bis zur Crista reicht. Die Oberfläche desselben ist ziemlich glatt, die Konsistenz eine ungleiche, härtere Stellen mit weicheren und elastischen abwechselnd; das Ganze undeutlich fluktuierend. Ueber der vordersten Partie der Geschwulst, von aussen oben nach innen unten ziehend, fühlt man einen runden Strang, welcher durch Gurren als Darm zu erkennen ist. Der tympanitische Schall reicht (mit diesem Darmteil) bis zur linken Mamillarlinie. Die Geschwulst ist unbeweglich, empfindlich, besonders in der Lendengegend. Der Harn ist bald klar, bald stark getrübt, Sediment aus Eiterzellen.

Diagnose: linksseitiger perinephritischer Abscess.

13. Juli Operation. Chloroformnarkose. Rechte Seitenlage. Flankenschnitt von 20 cm Länge. Dicker Panniculus und Muskulatur werden praeparando getrennt. Man gelangt auf einen retroperitoneal gelegenen Hohlraum, aus welchem sich eine Menge (ca. 1 Liter) teils flüssigen, teils zu grossen Klumpen koagulierten, mit wenig Eiter vermischten Blutes entleert. Dasselbe stinkt intensiv jauchig. Die Masse enthält 0,01% Harnstoff. Der eingeführte Finger kann von der linken Niere nichts fühlen. Nach Entfernung aller Coagula Ausspülung mit 0,05‰ Sublimatlösung. Zwei grosse Drains. Okklusivverband.

Verlauf. Unmittelbar nach der Operation ist das subjektive Befinden schon weit besser. Abendtemperatur 38,2 gegen 39,2—40,0 an den Abenden vor der Operation. — 18. VII. Immer noch leicht febrile Abendtemp. Mässige Menge blutig-eitrigen, noch etwas übelriechenden Sekretes in den Verbänden. Ausspülungen mit Sublimatl. 0,05‰. — Harn trübe, alkalisch; Sediment aus Leukocyten, wenigen Epithelien, Phosphaten. Menge bis auf 800 ccm vermindert (bei starken Schweissen). — 23. VII. Lebhafte Granulationsbildung in der Wunde; wenig, nicht mehr riechendes Sekret. — 26. VII. Der Harn ist noch wie am 18. VII., dagegen seine Menge mit Schwinden des Fiebers wieder auf 1500—1600 ccm gestiegen. — 9. VIII. Der mit Katheter entleerte Harn reagiert sauer, ist hell, ganz leicht getrübt. Das Sediment besteht aus Phosphaten, organisierte Bestandteile sind in demselben nicht mehr nachweisbar. Der filtrierte Harn ist klar, eiweissfrei. — 27. VIII. Die Heilung durch Granulation hat beständig Fortschritte gemacht; eine Höhle oder Fistel besteht nicht mehr, sondern nur noch eine granulierende Fläche. Die Pat. wird (mit vortrefflichem Allgemeinbefinden) in ambulante Behandlung entlassen.

Unsere Zusammenstellung enthält durchaus kein einheitliches Material; neben einer Reihe ätiologisch und symptomatologisch recht klarer Fälle eine Reihe anderer, in denen die eigentliche Natur der Affektion sogar nach dem operativen Eingriff nicht sicher ergründet werden konnte. Dahin gehören besonders die Fälle 13 und 14. Es sind perinephritische Abscesse, über deren Ursprung kein Aufschluss erhalten werden konnte, Fälle, die wir hauptsächlich deshalb hier aufgenommen haben, um wirklich das vollständige Material zu bringen. Auch der sorgfältig beobachtete 20. Fall, obgleich ätiologisch sehr klar (ich hätte den Fall auch unter die traumatischen Affektionen einreihen können, zog aber vor, ihn in diesem Kapitel zu besprechen, da es sich doch um einen lange Zeit bestehenden jauchig-eitrigen Prozess handelte), ist doch in gewisser Richtung nicht völlig aufgeklärt: es scheint mir ungewiss, ob die linke Niere noch bestand und die mit verjauchendem Blut gefüllte Höhle nur in deren Umgebung lag, oder ob (da die Niere gar nicht gefühlt wurde) dieselbe durch eine mächtige Hämorrhagie ganz zertrümmert war und die Bluthöhle deren Residuum darstellte.

Siebenmal war durch tuberkulöse Affektionen Indikation zu operativen Eingriffen gegeben. Die Fälle und die Erfolge sind unter sich sehr verschieden. In zweien derselben wurde die Nephrektomie gemacht; zweimal wurde die Nephrotomie ausgeführt, und dreimal handelte es sich um Eröffnung und Drainage perinephritischer Abscesse. Die beiden Nephrotomien wurden unter sehr verschiedenen Umständen und mit sehr verschiedenem Erfolge gemacht. Im 10. Fall, wo eine doppelte Incision angelegt wurde, eine lumbale und eine transperitoneale in zwei Sitzungen, war der Eingriff nicht mehr im Stande, den Zerstörungsprozess aufzuhalten; nach 5monatlichem Krankenlager erfolgte der Tod der Patientin unter höchstem Marasmus: die Sektion ergab einen mächtigen Abscess hinter der Niere, der durch die angelegte Nierenfistel keinen Abfluss gefunden hatte. Da die zweite Niere hier von Tuberkulose frei gefunden wurde, kann man sich fragen, ob in diesem Falle nicht die Nephrektomie indiciert war. Von vornherein ist dies wohl, gerade auch im Hinblick auf Czerny's Erfahrungen auf diesem Gebiete, zu bejahen. Allein mir erscheint es immerhin fraglich, ob die Patientin bei ihrem Marasmus diese Operation, die sich doch zu einer höchst eingreifenden gestaltet hätte, zu überstehen hoffen durfte, da sie ja auch schon von dem geringeren Eingriff einen bedrohlichen Kollapszustand und eine Femoralvenenthrombose davontrug. Weit erfreu-

licher ist das Ergebnis der Nephrotomie im 11. Fall, wo in der verhältnismässig kurzen Zeit von ca. 3 Monaten eine Heilung mit wesentlicher Besserung des Allgemeinbefindens und sogar mit Schluss der Fistel erzielt wurde, und zwar in einem Fall, wo die tuberkulöse Natur der Affektion durch den Bacillennachweis gesichert war. Nebenbei erscheint bei dieser Patientin die schwere Asphyxie während der Operation bemerkenswert (ob in reflektorischem Zusammenhang mit den Manipulationen im Nierenbecken stehend oder etwa eher auf die bestehende Struma zurückzuführen, ist unsicher), besonders in Verbindung mit dem eigentümlichen, deliriösen Zustand und der Amnesie, die sich daran knüpfte. Auch die Fälle von perinephritischem Abscess sind nicht gleichartig. In Fall 12 handelte es sich um Durchbruch eines solchen in die Pleurahöhle: hier wurde die typische Thorakotomie mit Rippenresektion mit einer lumbalen Incision kombiniert. Ich lasse mich über den unglücklich verlaufenen (und wohl von vornherein ziemlich hoffnungslosen) Fall nicht näher aus, da derselbe bereits von Dr. Schwarz besprochen ist (l. c.). Im 13. Fall wurde der Versuch gemacht eine bestehende Fistel der Lumbalgegend durch breite Eröffnung und Drainage eines perinephritischen Abscesses zur Ausheilung zu bringen; der Erfolg blieb aus und Pat. musste mit bestehender Fistel wieder entlassen werden. Die Niere in diesem Falle zu exstirpieren konnte nicht gewagt werden, da ein blossgelegtes Stück derselben absolut gesund erschien und eine Kommunikation des Abscesses mit der Niere nicht direkt nachzuweisen war. Die tuberkulöse Natur der Eiterung ist in diesem Falle nicht sicher festgestellt.

Wir entnehmen dieser Zusammenstellung, dass die Tuberkulose der Nieren doch nur in Ausnahmefällen zu einer chirurgischen Behandlung aufgefordert hat. Denn diese wenigen Fälle sind aus einer weit grösseren Anzahl ausgewählt, welche während der letzten 9 Jahre die medizinische und teilweise auch vorübergehend die chirurgische Klinik in Zürich passiert haben. Es liegt in der Natur der Sache, dass das chirurgische Eingreifen nur einem geringen Teil dieser Fälle zu Gute kommen kann: gar oft besteht schon doppelseitige Erkrankung zur Zeit der genauen Feststellung der Diagnose; oder andere Teile des Urogenitalapparates, besonders Ureter und Blase sind bereits hochgradig erkrankt; oder es besteht neben dem Nierenleiden fortgeschrittene Lungentuberkulose. Solchen Patienten kann selten oder nie durch chirurgischen Eingriff an der Niere noch eine Erleichterung verschafft werden. Immerhin glauben

wir, dass es mit der Zeit gelingen wird, der operativen Behandlung der Nierentuberkulose ein weiteres Feld zu erobern, nämlich dann, wenn die Anschauung Gemeingut der Aerzte wird, dass derartige Eingriffe nicht nur erlaubt, sondern in manchen Fällen direkt geboten sind. Frühzeitige Feststellung der Natur der Krankheit durch Bacillennachweis, ihres Sitzes durch sorgfältige Palpation, und dementsprechend frühzeitige Zuweisung geeigneter Fälle an die Kliniken wird gewiss die Zahl derjenigen an Nierentuberkulose Erkrankten vermehren, welchen durch Nephrektomie oder Nephrotomie noch Heilung oder wenigstens Besserung gebracht werden kann.

Die vier Fälle von Nierenabscess und perinephritischer Eiterung nicht tuberkulöser Natur (F. 17—20) fallen ätiologisch in verschiedene Kategorien. Im 17. Fall ist wahrscheinlich eine Cystitis, die sich an ein Trauma anschloss, zur Ursache einer schleichenden Erkrankung beider Nieren geworden; wäre nicht wiederholte Untersuchung auf Bacillen stets negativ ausgefallen, so würde man versucht sein, diesen Fall mit unter die tuberkulösen zu stellen. Im 18. Fall ist wahrscheinlich vorausgegangener Typhus in ätiologischem Zusammenhang mit der Niereneiterung; der lange nach der Operation entleerte kleine Blasenstein (Phosphat) ist wohl erst sekundär infolge der Urinzersetzung entstanden (bekanntlich sind primäre Harnsteine in Zürich enorm selten); als Nierenstein dürfte das Konkrement kaum zu deuten sein, da Nierenkoliken vor der Entleerung desselben nie beobachtet wurden. Im 19. Fall stehen wohl sicher die gefundenen Nierenkonkremente (Harnsäure) mit dem Leiden in ursächlicher Beziehung; an eine primär entstandene, nicht von der Niere ausgegangene, perinephritische Eiterung möchten wir aus prinzipiellen Gründen schon nicht denken, umso weniger aber, nachdem in diesem Fund doch ein gewisser Anhalt für den intrarenalen Ursprung der Eiterung vorliegt. Dass endlich im 20. Fall das Leiden traumatischen Ursprungs war, ist bereits erwähnt.

In symptomatologischer und diagnostischer Hinsicht bot keiner dieser 4 Fälle besonders hervorstehende Eigentümlichkeiten. Der fluktuierende, unbewegliche Tumor in der Lumbalgegend, verbunden mit Pyurie im 17. und 18., mit Harnsand im 19. Falle, dabei das Fehlen pathologischer Verhältnisse an der Wirbelsäule, liessen kaum Zweifel an der Diagnose aufkommen. Wenn im 19. Fall dieselbe zunächst nicht richtig gestellt wurde, so war daran mangelhafte Untersuchung, Unterlassen der Inspektion und Palpation der Lumbalgegend Schuld. Im 20. Fall bestanden zwar auffallenderweise

zunächst keine Urinveränderungen (später eine Zeitlang Erscheinungen von Cystitis, ob durch Katheter verursacht?), aber dafür kam das charakteristische Verhalten des Darmes, hier des Colon descendens, zum Tumor der Diagnose trefflich zu statten.

Zu dem eingeschlagenen therapeutischen Verfahren in diesen Fällen (1mal Nephrotomie und 2 Jahre später Nephrektomie, 1mal Nephrotomie, 2mal Incision perinephritischer Abscesse) dürfte folgendes zu bemerken sein. Das im 17. Fall gewählte Vorgehen, primäre Nephrotomie, dann Nephrektomie nach 2 Jahren, hat bis jetzt zu einem definitiven Erfolge zwar noch nicht geführt, indessen ist in der letzten Zeit das Allgemeinbefinden des Patienten ein so auffallend viel besseres geworden, dass eine Hoffnung auf völlige Herstellung besteht. Im 18. Falle dagegen hatte die Nephrotomie einen eklatanten Erfolg. Es war dies einer jener Fälle von totaler Vereiterung der Niere, die eben darum so schön ohne Fistel heilen können, weil secernierendes Parenchym nicht mehr übrig bleibt. Die Exstirpation des Eitersackes ist in einem solchen Falle natürlich total überflüssig. So hält auch v. Bergmann[1]), der in der Indikationsstellung zur Nierenexstirpation bei Eiterung wesentlich weiter geht als wir, in derartigen Fällen die blosse Nephrotomie für das geeignete Verfahren. Dass in den beiden Fällen 19 und 20 an Nierenexstirpation gar nicht gedacht wurde, bedarf nach dem ganzen Befund keiner näheren Erörterung. Der Heilungsverlauf war in beiden Fällen ein sehr günstiger.

Im ganzen geht auch aus unserer Serie das hervor, was ich in der Einleitung dieses Kapitels sagte: die Nephrotomie ist bei Niereneiterung nicht tuberkulöser Natur das legale Verfahren; die Nephrektomie sollte erst sekundär in Betracht kommen.

5. Nierensteine.

Bei der grossen Seltenheit der Steinkrankheit hier zu Lande ist es nicht zu verwundern, dass unter unserem Material nur ein einziger Fall von Nephrolithotomie figuriert. Zwar ist auch im vorigen Kapitel über zwei Fälle mit Konkrementbildung berichtet (einmal Blasenstein und einmal Harnsand); da aber diese nicht das hervorstechende Symptom bildete und das Operationsverfahren nicht bestimmte, waren dieselben in jenem Abschnitt unserer Arbeit am richtigen Platze. Unser Material ist also kein solches, an welchem

1) L. c. pag. 786.

sich ausführlichere Betrachtungen aufbauen könnten, und ich will mich deshalb hier sehr kurz fassen.

Nachdem Simon als der erste die Steinkrankheit als Indikation zur Nierenexstirpation aufgestellt hatte, brach sich die operative Behandlung derselben rasch Bahn. Aber bald ging die Strömung im Urteil der massgebenden Kreise stark nach der Richtung hin, dass man streben müsse, die Niere zu erhalten und bloss die Steine zu entfernen, mit anderen Worten: als die legale Operation der Nierensteine trat die Nephrolithotomie an Stelle der Nephrektomie, falls nicht besondere Komplikationen entgegenstanden. Dieses Verfahren ist denn auch von vornherein so einleuchtend, wird von so hervorragenden Autoritäten (Czerny, Thornton, Morris, Lange u. A.) verteidigt und hat endlich die Erfahrung in so vielen Fällen für sich, dass wohl heutzutage dasselbe immer in erster Linie in Betracht gezogen wird. Freilich wird man mit Czerny[1]) an der Forderung festhalten müssen, dass die Krankheit nicht zu lange mit zweifelhaft reussierender Behandlung verschleppt werden darf, wenn noch schöne Erfolge erzielt werden sollen. Czerny ist gewiss im Recht, wenn er auf frühzeitige, chirurgische Behandlung der Nierensteine dringt.

Dass auch auf der Züricher Klinik, wo Prof. Krönlein stets die konservierende Chirurgie vertreten hat, die Nephrolithotomie der Nephrektomie vorgezogen wurde, entspricht nur den Grundsätzen, die wir auch für die Hydronephrose und Pyonephrose vertreten haben. Der einzige Fall ist folgender:

Fall 21. Frau Emma M., 36 J., Oberstrass. Aufgenommen 1. März 1890, operiert 10. März, zur Zeit (Mitte Mai 90) noch in Behandlung. Pat. stammt aus gesunder Familie, ist verheiratet und hat viermal normal geboren. Sie war bis Ende Okt. 89 stets gesund. Zu dieser Zeit bemerkte sie zum erstenmal den Abgang von Harngries; einmal gingen unter starken Schmerzen in der Blasengegend zwei linsengrosse, grauweisse Steinchen ab. Nach einigen Wochen wurde der Harn trüb und enthielt dickes Eitersediment. Um Neujahr 90 Influenza. Seither starke, anhaltende Schmerzen im r. Hypochondrium. Verweisung in die Frauenklinik, von da auf die chirurgische Abteilung mit der Diagnose Pyonephrosis dextra.

Status 1. März 90. Mittelgrosse, grazil gebaute, abgemagerte und blasse Patientin. Kein Fieber. Keine Pulsbeschleunigung. Brustorgane normal. Leib etwas aufgetrieben, deutliche Prominenz des r. Hypochon-

1) Naturforscherversammlung in Wiesbaden 1887.

drium, daselbst gedämpfter, sonst tympanitischer Schall. In der Gegend des r. Hypochondrium in der Tiefe ein ziemlich harter, glatter, wenig verschieblicher Tumor, der von der Nierengegend bis in die Parasternallinie und nach unten bis in die Nabelhöhle reicht. Derselbe ist empfindlich. Harn sauer, stark getrübt, setzt umfangreiches, dickes, gelbliches Sediment ab; Eiterzellen, spärliche Epithelien, kein Blut, 2—5 gr Eiweiss in 1 Liter.

Diagnose: rechtsseitige Pyonephrose mit Nephrolithiasis.

9. März. In den letzten Tagen Fieber. Der Tumor im r. Hypochondrium hat sich stark vergrössert, reicht bis 6 cm unter Nabelhöhle.

10. März Operation (Nephrolithotomie). Morphiuminjektion, Chloroformnarkose. Hautschnitt 20 cm lang, parallel der 12. Rippe von hinten oben nach vorne unten. Nach präparierendem Durchtrennen der Muskulatur gelangt man auf das Peritoneum. Dasselbe wird eröffnet. Man kommt auf einen retroperitonealen, kindskopfgrossen, glatten, fluktuierenden Tumor; auserdem präsentiert sich der untere Leberrand. Durch einen Nahtkranz wird die Tumorwand mit dem parietalen Bauchfell und dieses mit der Haut vernäht. Vereinigung der beiden Wundwinkel durch Nähte bis auf eine thalergrosse Stelle. Bei Punktion des Tumors mit dem Troikart entleert sich dicker, schmutziggelber, stinkender Eiter. Darauf Incision. Gesamtmenge des Eiters 300 ccm. Der in die Wunde eingeführte Finger kann eine eigrosse Höhle abtasten, durch deren Wandungen verschiedene harte Körper durchzufühlen sind. Durch stumpfes Vordringen auf dieselben werden noch mehrere Eiterhöhlen eröffnet, die alle einen oder mehrere grauweisse, bröcklige, unregelmässig geformte Steine enthalten. Es werden deren 12 entfernt, von Erbsen- bis Kirschgrösse. Alle sind von einer dicken Gewebsschicht umschlossen. Es bleibt eine grosse Höhle mit verschiedenen Septen und Buchten. Ausspülung mit 0,05 ‰ Sublimatlösung. 2 Drains, Jodoformgaze, Okklusivverband.

Das die Konkremente umhüllende Gewebe, welches sarkomverdächtig erschien, wurde dem pathologischen Institut zur Untersuchung übergeben; es konnte nicht sicher entschieden werden, ob es sich um Sarkom oder einfach entzündliches Granulationsgewebe handle.

Etwa 2 Stunden nach der Operation hat bereits das Sekret durch den Verband durchgeschlagen. Urin sehr stark eiterhaltig, von demselben Geruch, wie der Abscesseiter. Brechen. — 11. III. Fortdauer des Erbrechens. 500 ccm übelriechenden, alkalischen, blutigen Urins. — 22. III. Die oberflächlichen Wundnähte sind geplatzt, die Wunde klaffend, starke Sekretion. — 28. III. Gutes Aussehen der Wunde, Entfernung der tiefen Seidennähte. — 8. IV. Die Sekretion hat sehr abgenommen, die Wunde zieht sich gut zusammen. Immer viel Eiweiss im Urin. — 26. IV. Die Besserung im Allgemeinbefinden dauert fort, subfebrile Abendtemperaturen. Normale Mengen stets eiweisshaltigen Urins. Pat. ist noch in Behandlung.

Wie man sieht, ist dieser unser einziger Fall von ausgeprägter Nephrolithiasis weder ein typischer, noch ein besonders klarer. Der Befund einer Schicht von granulationsartigem Gewebe um jeden einzelnen Stein ist ein recht eigentümlicher, die Natur dieses Gewebes eine zweifelhafte. Der bisher günstige Verlauf spricht eher für den glücklichen Fall, dass es sich um bloss entzündliches Granulationsgewebe und nicht um maligne Neubildung handelte. Da man das Peritoneum nicht so weit nach vorne gedrängt fand, wie man erwartet hatte, so wurde, wiederum mit gutem Erfolg, die bereits besprochene Methode der transperitonealen Eröffnung in einer Sitzung vorgenommen.

6. Nierenverletzungen.

Nierenverletzungen, die Gelegenheit zu einem primären chirurgischen Eingriff gegeben hätten, sind in dem uns beschäftigenden Zeitraume in der Züricher Klinik nicht vorgekommen. Ein Fall von verjauchtem Hämatom der Nierengegend, traumatischen Ursprungs (Fall 20), ist bereits in einem früheren Abschnitt berücksichtigt.

Die Nierenexstirpation wegen lebensgefährlicher, traumatisch entstandener Blutung, welche Simon in theoretischer Betrachtung empfiehlt, ist wohl nur in äusserst seltenen Fällen ausgeführt worden. Ich konnte nur einen einzigen Fall finden, wo wegen Hämaturie traumatischen Ursprungs die Nephrektomie gemacht wurde[1]; aber auch von diesem wurde die Operation erst 16 Tage nach der Verletzung ausgeführt. Dies Verhältnis ist ganz begreiflich; auch Simon hat scharf die Schwierigkeit auseinandergesetzt, in derartigen Fällen das Richtige zu treffen. In der That verhält es sich wohl meist so, dass operative Eingriffe erst sekundär, bei Vereiterung, gemacht werden können und müssen, während primär nach der Verletzung, besonders nach einer subkutanen, entweder exspektatives Verhalten durchaus indiciert ist (für die leichten Fälle), oder (in schweren Fällen) operatives Vorgehen vielleicht an sich indiciert wäre, wegen des Zustandes des Verletzten aber unausführbar ist.

Trotzdem in beiden nicht operiert wurde, dürften die zwei folgenden Fälle, die letzten unserer Reihe, vielleicht doch einiges Interesse beanspruchen. Sie stehen einander extrem gegenüber: im einen handelt es sich um eine Kontusion der Niere, die zwar zu länger dauernder Hämaturie führte, dann aber mit Restitutio in integrum endete; im anderen ebenfalls um eine Kontusion, die aber

1) von Rawdon (s. Brodeur l. c. 239).

so schwere Folgen hatte, dass der Zustand des Verletzten nicht einmal mehr eine genaue Untersuchung und Diagnose, geschweige denn eine Operation erlaubte und schneller Tod eintrat.

Fall 22. Peter K., 20 J., Ziegelarbeiter, Wiedikon. Am 2. Aug. stürzte der gesunde Mann von einer Bockleiter, die er, mit Backsteinen belastet, erstiegen hatte. Er schlug mit grosser Gewalt mit der linken Lendengegend auf eine Querlatte derselben auf. Heftiger Schmerz und mehrere Minuten andauernde Dyspnoe war die unmittelbare Folge. Der eine Viertelstunde nach dem Sturz entleerte Urin war blutig. Wegen andauernder Hämaturie wurde Pat. am folgenden Tage der Klinik zugewiesen.

Status 3. Aug. 89. Pat. kräftig und gut genährt, zeigt keine äussern Verletzungen. Schmerzen in der linken Bauchseite unterhalb des Rippenpfeilers, die bei der Inspiration zunehmen. Ausser auf Druck erhöhter Schmerzhaftigkeit lässt sich in dieser Gegend objektiv nichts nachweisen. Die Milz ist nicht fühlbar. Kein Erguss in der Bauchhöhle. Harn: 1600 ccm in 24 Stunden, spez. Gew. 1,020, trüb, dunkelrotbraun, fast schwärzlich, spontan und ohne Schmerzen entleert. Derselbe enthält zahlreiche rote, z. T. ausgelaugte Blutkörperchen, wenig Rundzellen und Epithelien (klein, unregelmässig, Nierenepithel), Urate. Filtrat klar, der Blutmenge entsprechend Eiweiss. Kein Fieber, gutes subjektives Befinden, keine Anämie.

Diagnose: Kontusion der linken Niere.

Verlauf. Es wird Bettruhe und Secale verordnet. Schon am 6. Aug. hatten die Schmerzen etwas nachgelassen unter bedeutender Verminderung der Blutmenge im Harn. Die Besserung dauerte fort, und unter absoluter Bettruhe bis zum 13. Aug. erfolgte ohne Zwischenfall die Heilung, so dass Pat. am 18. Aug. ohne irgend welche pathologische Erscheinungen mit vollkommen normalem Urin entlassen werden konnte.

Fall 23. Albert, H., 29 J., Dreher, Elsau. Aufgenommen 22. Mai 1882, gestorben 22. Mai 82 4 h. p. m. Die Begleiter des Pat. geben an, derselbe sei wahrscheinlich durch die Kurbel einer Maschine in die linke Bauchseite getroffen worden. Er wurde bewusstlos aufgefunden.

Status. Pat. sehr anämisch, äusserst kollabiert, kalte Extremitäten, elender frequenter Puls. Das Abdomen etwas aufgetrieben, Dämpfung auf der linken Seite. Perkussion und Palpation sehr schmerzhaft. Der Urin, durch den Katheter entleert, ist stark blutig. Pat. ist völlig bei sich.

Diagnose unsicher: Ruptur eines oder mehrerer Abdominalorgane (Niere? Darm? Milz?)? Aether- und Moschusinjektion ohne Erfolg. Unter zunehmendem Kollaps erfolgte nachmittags 4 Uhr der Exitus.

Sektion: kräftig gebauter Körper. Alle Organe sehr anämisch. In der Bauchhöhle eine grosse Menge flüssigen, mit Coagula vermischten Blutes. Retroperitoneal, namentlich in der Gegend der linken Niere und zwischen den Blättern des Mesenteriums des Colon descendens finden sich kolossale Blutmassen, das Extravasat reicht nach abwärts bis ins kleine Becken, nach oben bis

zur Milz. Linke Niere etwas vergrössert, 13 : 6,5 : 4,5. Sie ist an der vorderen, vom Peritoneum entblössten Fläche mehrfach eingerissen in der Richtung gegen den Hilus; die Risse sind parallel. Der mittlere Teil der Niere ist blass bläulich, der obere, ebenfalls von kleinen Rissen durchsetzte dunkelblau. Die Nierenvene, welche gegen den Einriss im Hilus zieht, ist ca. zur Hälfte quer durchrissen, die andere Hälfte geht zerklüftet in die Nierensubstanz über. Die sehr dünnwandige Arterie zeigt auf der Innenfläche eine Reihe von Querrissen, welche z. T. zwei Drittel des Umfanges einnehmen; einzelne Zweige sind an der Teilungsstelle abgerissen, andere noch zusammenhängend. Rechte Niere ausser der Anämie unverändert, 10,5 : 5 : 3,5. Die Harnblase enthält dunkles Blut.

Ich kann mich weiterer Bemerkungen über diese Fälle enthalten. Der Mechanismus der Verletzung, die Symptome zeigen in keinem derselben etwas Auffallendes. Dass im zweiten die Diagnose nur in sehr vager Weise gestellt werden konnte, ist begreiflich; der Sektionsbefund bedarf ebenfalls keines Kommentares. —

Ich bin am Schlusse. Statistik an unsere 23 Fälle anzuknüpfen, halte ich nicht für angemessen. Die Aufgabe meiner Arbeit war, ohne Auswahl der Fälle, ohne Schönfärberei unsere Erfahrungen darzustellen. Die Schlüsse daraus kann sich Jeder selbst ziehen.

Es bleibt mir die angenehme Pflicht, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Prof. Dr. Krönlein, meinen besten Dank auszusprechen für die freundliche Anregung zu dieser Arbeit und die Ueberlassung des Materials aus seiner Klinik und Privatpraxis.

Erklärung der Abbildungen auf Tafel III u. IV.

Taf. III. Aeusseres Ansehen der recidivfreien Patientin mit rechtsseitigem Nierencarcinom in Fall 2 (S. 146), fünf Jahre nach der Totalexstirpation.

Taf. IV. Längsschnitt durch die exstirpierte Niere in demselben Falle (S. 147). Das Nierengewebe ist bis auf einen kleinen Teil am unteren Pol durch ein weiches hämorrhagisches Adenocarcinom zerstört, die Kapsel noch nirgends perforiert ($^2/_3$ der natürlichen Grösse.

AUS DER

BONNER CHIRURGISCHEN KLINIK.

VI.

Ueber die Unterbindung der Vena saphena magna bei Unterschenkelvaricen.

Von

Prof. Dr. F. Trendelenburg.

(Hierzu Taf. V).

Die Fälle von Unterschenkelvaricen im Bereich der Vena saphena magna lassen sich in zwei gesonderte Gruppen einteilen. Es gibt Fälle, in denen die varicöse Entartung auf die Aeste der V. saphena magna beschränkt ist, während der Stamm keine wesentliche Veränderung erkennen lässt, und andererseits solche, in denen der Stamm der Saphena ebenfalls stark erweitert und varicös entartet ist. Nur die letztbezeichnete Gruppe, die Fälle von gleichzeitiger varicöser Erweiterung der Aeste und des Stammes der Saphena sollen in der folgenden Auseinandersetzung Berücksichtigung finden.

Bei Männern findet sich dieser höhere Grad des Leidens häufiger als bei Frauen. Die erste Spur der Veränderung zeigt sich oft schon zur Zeit der Pubertät und die Anamnese lässt auf eine hereditäre Anlage zu Venenerweiterung schliessen; mitunter finden sich neben den Unterschenkelvaricen Hämorrhoiden oder eine Varicocele. Bei Frauen spielen in ätiologischer Beziehung wiederholte Schwangerschaften eine wichtige Rolle.

Die Beteiligung des Stammes der Saphena magna fällt bei der Betrachtung des entblössten Beines im Stehen sofort in die Augen. Man sieht an der inneren Seite des Kniegelenks hinter dem Condylus internus femoris und weiter nach oben an der inneren Seite des Oberschenkels im Bereiche seines unteren Drittels die Vene als kleinfinger- bis daumendicken leicht geschlängelten Strang in die Höhe ziehen, die verdünnte Haut hervorwölbend. An der Grenze des unteren und mittleren Drittels zeigt sich gewöhnlich ein besonders stark prominierender, etwa haselnuss- bis wallnussgrosser circumskripter Varix, ein zweiter noch grösserer lässt sich oft weiter oben dicht vor dem Eintritt der Vene in die Fossa ovalis erkennen. Er bildet eine flachere Hervorwölbung als der erste, weil er von einer dickeren Fettschicht bedeckt ist. Im ganzen Bereich der zwei oberen Drittel des Oberschenkels ist überhaupt die erweiterte Saphena ausser bei sehr mageren Individuen weniger deutlich zu sehen als im unteren Drittel. Unterhalb des Kniegelenks geht der erweiterte Stamm der Saphena in das unregelmässig geformte, beim Stehen prall gespannte und durch die verdünnte Haut bläulich durchschimmernde Konvolut von stark geschlängelten und erweiterten Aesten über.

Jene beiden circumskripten Varicen des Stammes entsprechen den Stellen von Klappen in der Vene, wie denn bekanntlich überhaupt bei varicöser Entartung von Venen die Stellen, wo Klappen liegen, immer am stärksten an der Veränderung beteiligt sind. Exstirpiert man einen solchen cirkumskripten Varix der Saphena, so findet man an der Wand die beiden Hälften der Klappen entweder noch unverändert oder teilweise verödet und zu seitlichen Leisten eingeschrumpft. Der grösste Durchmesser der Erweiterung liegt aber nicht oberhalb der Klappe, wie man glauben sollte, sondern vielmehr unterhalb derselben, nicht centralwärts, sondern peripher, eine Thatsache, welche bisher, wie es scheint, nicht beachtet worden ist. Augenscheinlich ist dicht unterhalb der Klappe die Venenwand am schwächsten, da sie ja auch bei normalen Verhältnissen hier den geringsten Druck auszuhalten hat. Wird die Klappe durch Erweiterung der Vene insufficient, und kommt die Venenwand damit unter den abnorm starken Druck einer längeren Blutsäule, so wird diese Stelle dem Druck am leichtesten nachgeben, also hier sich ein cirkumskripter Varix entwickeln. Weshalb von den zahlreichen Stellen, an denen sich Klappen in der Vena saphena finden,

(Klotz[1]) fand deren 8—18), grade jene Stelle an der Grenze des mittleren und unteren Drittels des Oberschenkels und die Stelle dicht vor dem Eintritt der Saphena in die Femoralis mit Vorliebe der Sitz eines grösseren cirkumskripten Varix wird, lässt sich aus dem, was über die Anatomie der Saphena bis jetzt bekannt ist, wohl nicht erklären.

Was den Fällen von Unterschenkelvaricen mit gleichzeitiger Erweiterung des Stammes der Saphena nun ihre besondere Bedeutung verleiht, ist die Insufficienz der Klappen des Saphenastammes, welche schon bei verhältnismässig geringfügiger Erweiterung des Venenlumens zu Stande kommt. Die Vena cava, die V. iliaca und der Stamm der V. femoralis dicht unterhalb des Poupart'schen Bandes haben bekanntlich in der Regel überhaupt keine Klappen[2]). Sobald also die Klappen des Stammes der Saphena insufficient geworden sind, findet kein Klappenverschluss mehr statt von den Unterschenkelvaricen aufwärts bis zum rechten Herzen. Die Vena cava, Vena iliaca, der oberste Teil der Femoralis und die Saphena mit ihren Aesten bilden ein einziges weites, durch keinen Ventilverschluss unterbrochenes kommunicierendes Rohrsystem, dessen flüssiger Inhalt in seinen Bewegungen im wesentlichen nur der Schwere folgt.

Es lässt sich dies in folgender Weise leicht demonstrieren: legt der Kranke sich horizontal nieder, so werden die Unterschenkelvaricen bekanntlich sofort kleiner und weniger prall gespannt, sie bleiben indessen mässig gefüllt, solange sie sich unter dem Niveau des Herzens befinden. Erhebt man dagegen das Bein vom Lager, so entleeren sie sich um so mehr, je höher der Unterschenkel über das Niveau des Herzens gehoben wird. Bei Erhebung desselben bis zur Senkrechten fliesst sämtliches Blut mit grosser Schnelligkeit ab und der Luftdruck presst die verdünnte Haut auf den Varicen mit der dünnen Varicenwand in das Venenlumen hinein. Wo beim stehenden Kranken das Konvolut dicker geschlängelter Wülste prominierte, da sehen wir jetzt ein in der Form genau entsprechendes System von Gruben und Rinnen, ausgetrockneten Flussbetten vergleichbar.

Bringt man nun bei noch erhobenem Bein den Oberkörper in die halbsitzende Stellung, so dass Herz und Vena cava superior in

1) K. Klotz (Braune). Untersuchungen über die Vena saphena magna. Archiv für Anatomie und Physiologie. 1887. 159. ff.

2) Ueber Ausnahmen vgl. bei Friedreich. Morphol. Jahrb. III. 323.



ein höheres Niveau kommen, so füllt sich die Saphena teilweise wieder mit Blut. Bei mageren Individuen kann man deutlich sehen und fühlen, wie der Flüssigkeitsspiegel etwa dem Niveau des Herzens entspricht. Er steigt, wenn der Oberkörper noch mehr in die Höhe gerichtet wird, und sinkt, wenn er herabgelassen wird. Vena cava, iliaca und saphena verhalten sich also wie ein kommunicierendes Röhrensystem im physikalischen Sinne.

Neben der Schwere wirkt bei diesem Versuch natürlich auch der Druck in der Bauchhöhle auf die Blutsäule in der Saphena. Verschliessen wir bei kommunicierenden Glasröhren den einen Schenkel mit einer dünnen Gummiplatte und drücken nun mit dem Finger auf die Platte, so steigt die Flüssigkeitssäule in dem anderen Schenkel. Ebenso steigt die Blutsäule in der Saphena, sobald der Kranke in der beschriebenen Lagerung hustet, presst oder kräftig inspiriert. Lässt man dabei das Bein soweit heruntersinken, dass der Unterschenkel nur wenig über dem Niveau des Herzens liegt, so sieht man beim Hustenstoss eine flache Blutwelle durch die Saphena und ihre Aeste hinlaufen und wieder abfliessen. Die erweiterte Saphena bildet also bei liegendem Kranken gewissermassen ein an die Bauchhöhle angesetztes Manometer. Dasselbe ist so empfindlich, dass sogar das Anklopfen mit dem Finger gegen die Bauchwand durch eine kleine Schwankung des Flüssigkeitsniveaus in der Saphena beantwortet wird.

Steht der Kranke nun vom Lager auf, so ist das ganze Kanalsystem sofort wieder prall mit Blut gefüllt, so schnell, dass es sich nur um ein Zurückströmen des Blutes aus der Vena iliaca, nicht um eine Füllung durch Zufluss von den Kapillaren her handeln kann.

Ein sehr einfaches Experiment beweist die Richtigkeit dieser Anschauung. Man legt den Kranken wieder flach hin, erhebt das Bein bis zur Senkrechten, lässt alles Blut aus dem Gebiet der Saphena abfliessen und komprimiert nun den Stamm der Saphena an einer Stelle, wo er deutlich zu erkennen ist, mit dem Finger. Nun lässt man den Kranken, ohne dass der komprimierende Finger die Saphena verlässt, vorsichtig vom Lager heruntersteigen. Es zeigt sich, dass das ganze Stromgebiet der Saphena jetzt auch im Stehen zunächst ganz leer bleibt. Erst nach Ablauf etwa einer viertel- bis halben Minute sieht man, wie die Varicen am Unterschenkel sich allmählich wieder mit Blut zu füllen anfangen. Die Füllung wird aber, so lange die Kompression des Stammes andauert, nicht annähernd so prall als sie es vorher gewesen. Erst wenn man den

komprimierenden Finger weg zieht, schiesst eine grössere Menge Blut von oben her in die Saphena ein und das alte Bild der prall gespannten Varicen ist wieder da.

Das Blut, welches unter gewöhnlichen Verhältnissen das Gebiet der varicösen Saphena füllt, stammt also nur zum kleineren Teil aus den Kapillaren, zum grösseren Teil ist es aus der Vena iliaca zurückgeflossen. Der erweiterte Stamm der Saphena verhält sich wie ein toter Flussarm im Stromdelta, dessen Füllung mehr von Ebbe und Flut der See abhängig ist, als von dem Strömen des Flusswassers.

Die Blutmenge, welche von der Iliaca her in die Saphena abfliesst, wenn der Kranke die horizontale Lage mit der senkrechten Stellung vertauscht, ist bei starker Erweiterung der Saphena und ihrer Aeste eine sehr beträchtliche. Ich habe es früher versucht, die Quantität zu messen, indem ich den Kranken das Bein bei komprimierter Saphena in ein hohes, cylindrisches Gefäss mit Wasser stellen liess, und nun die Wassermenge maass, welche überfloss, nachdem die Kompression aufgehört hatte. Die Versuche stiessen auf technische Schwierigkeiten und ergaben keine genauen Resultate. Doch liess sich die Menge des zurückfliessenden Blutes auf 200—250 gr schätzen.

Das Zurückfliessen des Blutes aus der Vena iliaca und cava macht ja auch die Blutungen aus geplatzten Varicen bei erweiterter Saphena so profus und gefährlich. Schon aus einer kaum stecknadelkopfgrossen Oeffnung spritzt das Blut infolge des Druckes der hohen Blutsäule in deutlichem Strahle heraus, und wenn ein etwas grösserer Varix platzt, ist die Blutung so profus wie aus einer grossen Arterie. Wiederholt sah man in wenigen Momenten den Tod durch Verblutung eintreten. Die das Blut austreibende Kraft ist lediglich die Schwere und wenn der Kranke daher sofort ohnmächtig umfällt, oder wenn er den richtigen Instinkt oder die Geistesgegenwart hat, sich sofort horizontal niederzulegen, so muss die Blutung stehen.

Aber nicht nur die Varicen der grösseren Venenäste, auch die kleinsten kaum sichtbaren Hautvenen am Unterschenkel, am inneren Knöchel und am Fussrücken stehen, soweit sie zum Stromgebiet der Saphena gehören, unter dem Einfluss des abnorm hohen Blutdruckes. Auch sie werden nur zum Teil auf normalem Wege von den Kapillaren her gespeist; ihre pralle Füllung hängt ebenso wie die Füllung der grösseren Varicen von dem Rückströmen des Blutes von oben her ab. Beweisend ist wieder das oben erwähnte Experi-

ment, man achte dabei auf die feine geäderte Zeichnung blauer und karmoisinfarbener kleinster ektatischer Hautvenen, wie sie sich beim Stehen am Unterschenkel, in der inneren Knöchelgegend und am Fussrücken findet. Man lege den Kranken mit erhobenem Beine flach hin, komprimiere die Saphena und lasse ihn wieder aufstehen. Solange die Kompression dauert, sind die feinen geschlängelten Linien fast verschwunden, sobald sie nachlässt, schiesst die Zeichnung wieder hervor; solange die Kompression dauert, bleibt die Haut ziemlich blass, sobald die Kompression aufhört, nimmt sie ihre gewöhnliche livide Farbe wieder an.

Ein abnormer Druck in den kleinsten Venen wird weiterhin die Cirkulation in dem Kapillarnetz sehr wesentlich stören müssen. Es ist daher verständlich, dass nicht nur bei längerem Stehen Oedem auftritt, sondern auch allmählich eine Ernährungsstörung der Haut sich ausbildet, welche es verhindert, dass bei kleinen Verletzungen die Heilung in prompter Weise erfolgt, und welche bei mangelndem Schutz gegen lokale Sepsis aus der unbedeutenden kleinen Erosion ein sich selbständig vergrösserndes Ulcus entstehen lässt. Die Heilung eines solchen Ulcus kommt bekanntlich nur schwer zu stande, solange der Kranke sich nicht in das Bett legt und auf diese Weise die Gewebe von dem Druck der Blutsäule entlastet. Auch bricht die Narbe leicht wieder auf, und es sind keineswegs immer Verletzungen der Narbe durch Stoss, welche das Wiederaufbrechen veranlassen, dasselbe kann auch spontan erfolgen.

Hat man in solchen Fällen Gelegenheit, die Narbe in der letzten Zeit vor dem Wiederaufbrechen zu beobachten, so sieht man wie die erste Störung in einer Blutung in das Narbengewebe besteht. Bei einer stärkeren Körperanstrengung, welche den Druck in den Venen erhöht, empfindet der Kranke einen leichten Schmerz in der Narbe, und es zeigt sich in der äusserlich noch intakten Narbe eine blauschwarze Sugillation, die Stelle bleibt etwas empfindlich, das deckende Epithel stösst sich nach einigen Tagen oder Wochen ab, und eine blutig seröse Flüssigkeit wird secerniert, welche krümmelige Reste des eingetrockneten Blutextravasates enthält. Unter günstigen Umständen bildet sich dann ein trockener Schorf, unter dem sich der Substanzverlust ganz allmählich wieder ersetzt, bei mangelnder Antisepsis siedeln sich pyogene Kokken an, es entsteht eine entzündliche Infiltration der Umgebung, und das Ulcus ist wieder da.

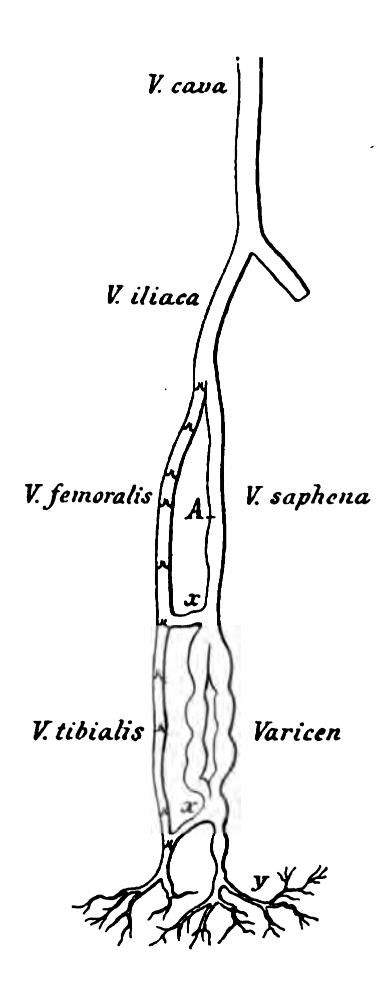
Wenn somit die einfache Thatsache, dass die varicösen Aeste

der Saphena infolge gleichzeitiger Erweiterung des Stammes durch keinen Klappenverschluss von der Vena cava getrennt sind, einen grossen Teil der Beschwerden und Gefahren bedingt, denen an Unterschenkelvaricen Leidende ausgesetzt sind, so liegt der Gedanke nahe, auf operativem Wege durch dauernden Verschluss der Saphena an einer Stelle das Blut an dem Zurückfliessen von der Vena iliaca durch die Saphena in die Varicen zu verhindern und zugleich die Venen des Unterschenkels und Fusses von dem abnormen Drucke zu befreien, der auf ihnen lastet. Ein solcher dauernder Verschluss ist durch doppelte Unterbindung und Durchschneidung der Vene zwischen den Ligaturen leicht und ohne Gefahr zu erzielen, und nachdem ich diese Operation seit dem Jahre 1880 in einer grösseren Reihe von Fällen mit bestem Erfolge angewandt habe, kann ich dieselbe für alle Fälle von Unterschenkelvaricen mit gleichzeitiger Erweiterung der Saphena empfehlen.

Wer sich die hydrostatischen Verhältnisse noch nicht in der geschilderten Weise klar gemacht hat, wer nur an die erste Entstehung der Varicen in manchen Fällen durch Kompression der Vena iliaca denkt (Gravidität etc.), dem wird es zunächst befremdlich erscheinen, die Stauung durch Unterbindung des abführenden Kanales beseitigen zu wollen. Aber es ist zu bedenken, dass es sich eben nicht um eine Unterbindung der Vena iliaca oder femoralis handelt, sondern um die Unterbindung der Saphena magna, welche nicht der einzige abführende Kanal aus dem Stromgebiete der Aeste der Saphena ist. Es bestehen Kommunikationen einerseits mit den tiefen Venenbahnen, andererseits mit der Saphena parva sowohl durch den Arcus dorsalis als auch oft durch direkte Kommunikationen. Nach den Untersuchungen von Klotz und Anderen haben diese Verbindungsvenen zum Teil Klappen, und wenn auch nicht die Ventile alle so gestellt sind, dass sie das Blut aus der Saphena in die anderen Stämme abführen, wie Luschka glaubte, so findet dieses Verhältnis doch sicher in einem Teil der Verbindungsvenen statt, und bei verschlossenem Stamm der Saphena werden diese Verbindungsvenen sowie auch die klappenlosen Verbindungsvenen und die Venenstämme, zu denen sie hinführen, für die Saphena eintreten.

Wir werden uns nach dem Verschluss der Saphena bei A (vgl. Fig. S. 202) die Cirkulationsverhältnisse etwa so denken müssen: das Blut, welches von den Kapillaren her in die Anfangsvenen y und in die Varicen einströmt, wird durch die Verbindungsvenen xx in eine tiefe Vene abgeführt. Es wird die Varicen und das wie

ein Steigrohr dienende untere Ende der Saphena nur soweit anfüllen, bis der Blutdruck hier und in dem damit zusammenhängenden Abschnitt der tiefen Vene, sagen wir der Tibialis gleich ist. Sobald der Druck grösser ist, fliesst das Blut nach Oeffnung der Klappen nach der Tibialis zu ab.



Wie die Cirkulationsverhältnisse vor der Unterbindung gewesen sind, davon kann man sich schwer ein genaues Bild machen. Auf jeden Fall sind die Verhältnisse verschieden je nach dem der Kranke ohne Muskelbewegung steht, oder geht und die Muskeln spielen lässt. Im ersteren Falle wird das Blut in den tieferen noch mit Klappen versehenen Bahnen und im Kanalsystem der erweiterten Saphena sich lediglich durch die gleiche vis a tergo getrieben in gleicher Weise vorwärts bewegen. Sobald dagegen die Muskeln in Thätigkeit sind, tritt an den tieferen Bahnen das Pumpwerk der Venenklappen ins Spiel. Infolge dessen wird der Blutstrom in den tiefen Venen beträchlich schneller gehen; in den Verbindungsvenen xx wird das Blut abgesaugt werden. Es wird nicht ausbleiben können, dass das Blut aus dem Reservoir der gefüllten Saphena nachfliesst und oben aus der Femoralis wieder ersetzt wird, so dass es sich in diesem Falle sozusagen um einen privaten Kreislauf der unteren Extremität handelt, indem das Blut in den tiefen Venen des Beines in die Höhe gepumpt wird und zum Teil in der Saphena wieder herunterfällt.

Wichtiger und klarer sind die Druckverhältnisse: nach der Unterbindung steht das Blut in den Varicen und den Anfangsvenen bei y unter dem in der Vena tibialis herrschenden Drucke, welcher

verschieden sein wird je nachdem die nächstliegenden Klappen grade geöffnet oder geschlossen sind. Vor der Unterbindung dagegen standen Endvenen und Varicen ausserdem noch unter der Last der über meterhohen Blutsäule der Vena saphena, femoralis, iliaca und cava.

Dass der Einfluss der Druckverminderung auf Endvenen und Varicen nur ein günstiger sein kann, liegt auf der Hand. Früher waren die Gefässe nur während des Liegens von dem abnormen auf ihnen lastenden Drucke befreit. Jetzt sind sie es dauernd. Sie füllen sich viel weniger prall an und gewinnen allmählich einen Teil der verlorenen Elastizität wieder.

Von dem Vorhandensein von Verbindungsvenen, welche das Unterschenkelblut aus den Varicen nach der Tiefe zu abführen, kann man sich in jedem einzelnen Falle, ehe man sich zur Unterbindung der Saphena entschliesst, mit Leichtigkeit überzeugen. Komprimiert man bei horizontaler Lage des Kranken und bei noch gefüllten Varicen die Saphena, ehe man das Bein erhebt, und hebt dasselbe nun in die Höhe, so würden die Varicen gefüllt bleiben, wenn die Saphena der einzige abführende Kanal wäre. Dies ist aber nicht der Fall. Die Varicen entleeren sich, wenn auch viel langsamer als bei nicht komprimierter Saphena. Es sind also in der Tiefe Nebenwege vorhanden, und zwar Wege, welche das Blut in der den normalen Cirkulationsverhältnissen entsprechenden langsamen Weise abfliessen lassen. Sollten auch diese tiefen abführenden Venen varicös entartet sein, was wahrscheinlich häufig genug vorkommt (Verneuil), so wird dieser Umstand von keinem Belang sein, so lange nur die Klappen der Vena poplitea und femoralis noch schliessen. Denn immer kommt es auf die Höhe der drückenden Blutsäule an, und die Höhe wird bestimmt durch die Lage der nächst oberen schlussfähigen Klappe.

Ebenso wird man sich in jedem einzelnen Fall durch den Kompressionsversuch vergewissern müssen, ob der erweiterte Hauptstamm der Saphena auch der einzige klappenlose Abführungsweg aus den Varicen ist. Denn bekanntlich kommen nicht selten Verdoppelungen des Stammes der Saphena in längerer oder kürzerer Ausdehnung vor, und wenn dann beide Stämme varicös erweitert sind, so wird die Unterbindung nur dann einen Erfolg haben können, wenn die Unterbindung an jedem der beiden Stämme oder an dem gemeinsamen Stamm oberhalb der Teilung vorgenommen wird. Gewöhnlich erweist sich die Stelle an der Grenze des mittleren und unteren

Drittels des Oberschenkels, wo in der Regel die Erweiterung besonders stark ist, als der geeignetste Punkt für die Fingerkompression und also auch für die Unterbindung. Einigemal habe ich die Unterbindung höher oben, einigemal ausser an dem Hauptstamm auch an dem erweiterten Nebenstamm oder an der Saphena parva vorgenommen, welche ebenfalls erweitert war und mit der Saphena magna kommunicierte.

Ueber die Technik der Operation braucht kaum etwas gesagt zu werden. Durch einen etwa 3 cm langen Hautschnitt wird die Vene freigelegt und mit dem Skalpellstiel isoliert. Sodann wird oben und unten mittelst der Aneurysmanadel ein Catgutfaden durchgeführt, das Bein erhoben um das Blut abfliessen zu lassen, die Vene doppelt unterbunden und zwischen den Ligaturen durchschnitten, worauf die Hautwunde durch Nähte geschlossen wird. Die Operation lässt sich in wenigen Minuten vollenden, und ist nicht so schmerzhaft, dass die Narkose unumgänglich notwendig wäre.

Die blosse Unterbindung der Vene ohne Durchschneidung derselben wird nicht immer ausreichen, wiederholt sah ich früher nach Ausführung der Schede'schen Varicenunterbindung, wie die Venen an Stelle der Unterbindung allmählich wieder wegsam wurden. Andererseits braucht man nach der Durchschneidung der Vene eine Regeneration des Stammes natürlich nicht zu fürchten. Aeltere entgegenstehende Beobachtungen beruhen sicher auf Täuschung. Man wird den zweiten Stamm einer doppelten Vene für den regenerierten einfachen Stamm gehalten haben. Minkewitsch[1]) bekam bei seinen zahlreichen Tierversuchen niemals eine Venenregeneration zu sehen.

Der Erfolg der Unterbindung des Saphenastammes bleibt in den Fällen, in denen der oben erwähnte Kompressionsversuch gelingt, niemals aus und ist oft ein sehr überraschender. Besteht zur Zeit der Operation ein Ulcus cruris, so kommt dasselbe viel schneller zur Heilung, als bei anderweitiger Behandlung selbst in horizontaler Lage sonst der Fall ist. Die Unterschenkelvaricen sind, wenn der Kranke wieder aufsteht, natürlich nicht ganz verschwunden aber bleiben dauernd viel kleiner, als sie gewesen sind. Die Neigung zur Entstehung von Ulcera ist nahezu verschwunden.

1) J. J. Minkewitsch in Tiflis. Vergleichende Untersuchungen über die verschiedenen gegen Venen-Erweiterungen vorgeschlagenen (Varicen-) Operationen. Virchow's Archiv. Bd. 25 u. 48.



In Bezug auf die einzelnen von mir operierten Fälle verweise ich auf die Dissertation von W. Tobold (Ueber Varicen der unteren Extremitäten und ihre Behandlung. Bonn 1889), welche über 9 Fälle aus den Jahren 1880—89 berichtet. In einem dort nicht mit aufgenommenen Falle konnte ich den Erfolg der Operation 5 Jahre hindurch kontrollieren. Die vor der Operation enorm ausgedehnten varicösen Venen sind dauernd viel weniger voluminös geblieben. Das Geschwür am inneren Knöchel, welches 3 Monate bestanden hatte und schon beim ersten Verbandwechsel 8 Tage nach der Operation geheilt war, ist nicht wieder aufgebrochen; die Patientin, jetzt 44 Jahre alt, kann den ganzen Tag über am Waschfass stehen, ohne Beschwerden zu empfinden, und ist mit dem Erfolg in jeder Beziehung zufrieden.

Ein ausgezeichneter Erfolg wurde auch bei einem 46jährigen Patienten erreicht, der in diesem Sommer zur Operation kam. Derselbe bemerkte die Varicen am rechten Unterschenkel schon im 15. Lebensjahre; im 20. Jahre war auch der Stamm der Saphena schon deutlich erweitert. Im 27. Jahre machte er den Feldzug nach Frankreich mit, und bekam durch Anscheuern des Reitstiefels hinter dem inneren Knöchel ein Ulcus, welches bei mangelnder Pflege nur langsam heilte. Seitdem brach die Narbe fast jedes Jahr einmal für mehrere Wochen wieder auf, in den letzten Jahren kam es kaum mehr zu einer ganz soliden Vernarbung, meist blieb ein Schorf zurück, der sorgfältig gegen Verletzungen geschützt werden musste. Der Stamm der Saphena war fast von der Dicke eines Fingers, etwa ebenso dick waren im Stehen die Varicen am Unterschenkel, die Haut darüber stark verdünnt. Nach Unterbindung und Durchschneidung der Saphena an der Grenze des unteren und mittleren Drittels des Oberschenkels trat im Laufe einer Woche ganz solide Vernarbung des verschorften kleinen Geschwürs ein, am 13. Tage verliess der Patient geheilt das Bett, und schon 4 Wochen nach der Operation konnte er in der Schweiz eine beschwerliche Bergtour von 8 Stunden unternehmen. Jetzt ist vom Stamm der Saphena kaum noch etwas zu sehen, die Unterschenkelvaricen schwellen beim Stehen nur noch zur Dicke eines Taschenbleistifts an, und das quälende Gefühl der Ermüdung im ganzen Bein bei längerem Stehen ist vollständig verschwunden. Gummistrümpfe und Flanellbinde sind ganz entbehrlich geworden.

Ausgedehntere Thrombosen sind bei antiseptischem Wundverlauf durchaus nicht zu fürchten, abgesehen von den seltenen Fällen, in

denen die Venenwand durch Verkalkung rigide geworden ist, so dass die Vene nicht kollabieren und sich vollständig entleeren kann. Bei einem meiner ersten Patienten kam es bei auch nicht ganz aseptischem Wundverlauf unter diesen Umständen zu einer unangenehmen Thrombosierung des Saphenastammes. Sonst kommen höchstens dicht unter der Ligatur oder in den Varicen ganz cirkumskripte Thromben zu stande, welche ohne jede Bedeutung sind. —

Geht man die Geschichte der Chirurgie in Bezug auf die verschiedenen Methoden der Varicenoperationen durch, so ergibt sich als Resultat, dass die zahlreichen alten und neueren Methoden mit wenigen Ausnahmen ebenso wie die neuesten auf eine Entfernung oder Verödung der Unterschenkelvaricen durch operative Eingriffe hinzielen, welche an den Unterschenkelvaricen selbst zur Ausführung kommen. Die Operationen von Celsus, Galen, Avicenna verfolgen diesen Zweck ebenso, wie die neueren Verfahren von Ricord, Gagnebé, Velpeau, Bonnet, Fricke u. A. bis zu Schede und Madelung. Auch die Alten scheuten sich nicht, sehr grosse Stücke der varicösen Venen zu zerstören oder zu entfernen. Celsus legte die Varicen an verschiedenen, vier Finger breit von einander entfernten Stellen frei und zerstörte sie hier mit dem Glüheisen oder er schnitt sie an den verschiedenen Incisionsstellen durch und riss die Zwischenstücke heraus. Die Operation, welche Marius an sich vornehmen liess, wird sich also in Bezug auf radikales Vorgehen von den allermodernsten Exstirpationsverfahren nicht wesentlich unterschieden haben. Nur musste der Römer die Operation ohne Chloroform aushalten und wird von Plutarch wegen seiner Standhaftigkeit bewundert, weil er den Fuss hinhielt, ohne sich anbinden zu lassen. (Als der Wundarzt das zweite Bein vornehmen wollte, zog er es allerdings zurück mit den Worten: ich sehe, dass die Heilung der Schmerzen nicht wert ist.) Ueber die Antisepsis, die den Hauptunterschied zwischen den alten und neuen Verfahren bedingt und deren Segen gerade den Varicenoperationen in besonderem Masse zu Teil geworden ist, brauche ich nicht zu sprechen.

Neben der Verödung der Varicen bezweckten dann die Alten bei ihren Operationen auch eine Entleerung des in den Varicen enthaltenen Blutes mit seinen Thromben, welches ihnen als verdorbenes galt. Besonders zu diesem Zweck scheint Paulus von Aegina (um 660 n. Chr.) den Stamm der Saphena geöffnet und dann unterbunden zu haben. Die Operation verlief in folgender Weise: um

den Oberschenkel wurde oben eine schnürende Binde umgelegt. Der Weg der gespannten Saphena wurde mit Tinte bezeichnet und oberhalb des Knies eine zweite Binde umgelegt. Sodann wurde die Vene mit dem Messer freigelegt und nach Lösung der Binden im oberen und unteren Wundwinkel je eine Ligatur unter der Vene durchgeschoben. Nun wurde die obere Ligatur geschlossen, die Vene mitten eingeschnitten und soviel Blut, als ratsam schien, aus derselben entleert, worauf auch die untere Ligatur zugezogen wurde. Das abgebundene Stück wurde excidiert oder man liess es sich später mit den Fäden exfoliieren.

Ambroise Paré[1]) beschreibt die Operation fast wörtlich ebenso und motiviert die Wahl des Ortes der Unterbindung in folgender Weise. „L'on coupe souventesfois la varice au dedans de la cuisse, un peu au dessus du genouil, où à la plus part se trouve l'origine et production de la veine variqueuse. Car communément plus bas elle se diuise en plusieurs rameaux, à raison de quoy l'operation est plus mal-aisée. Or la cause pourquoy l'on incise, est à cette fin de couper le chemin, et faire rampart au sang et autres humeurs contenu auec luy, qui abbreuuent quelques vlceres estans aux iambes: ou pour defendre les humeurs qui fluent a icelles, qui sont cause que le malade ne peut cheminer: ou pour la crainte qu'on peut avoir, que par quelque accident, la veine ainsi grandement estendue et dilatée, ne s'y face ouuerture, la quelle seroit cause d'un tres grand flux de sang, et causeroit la mort du malade, s'il n'estoit promptement secouru." Man sieht, nach Paré's Anschauung sollte die Unterbindung der Saphena den abnormen Blutzufluss nach den Geschwüren zu abschneiden, und wenn diese Anschauung auch auf der falschen theoretischen Voraussetzung beruhte, dass das Blut in den Venen vom Centrum zur Peripherie fliesst (Harvey's Entdeckung fällt in eine spätere Zeit), so trifft sie praktisch doch das Richtige.

Interessant ist, dass das Hin- und Herfluten des Blutes in grossen Varicen bei erweiterter Saphena schon vor dreihundert Jahren von Fabricius Hildanus[2]) beobachtet und beschrieben worden ist. Anno 1589 ad quadragenarium quendam hic in vicinia virum robustissimum et optimo corporis habitu praeditum Adolphum auf dem Bruch nomine vocatus fui. Laborabat ille ulcere

---

1) Ambroise Paré. XIIIème livre. Cap. XX.
2) Fabricius Hildanus. Observat chirurg. Centur. IV. Observ. LXXXV.

maligno et inveterato in tibia sinistra una cum varice ingentis magnitudinis. Crassitie enim brachium meum ad carpum adaequabat et spithamam fere erat longa. Incipiebat autem in ipso poplite et pedem versus descendendo gyrum et circumvolutiones duas efficiebat. Sed quod notandum, quam primum tibiam in altum elevabat, protenus retrocedebat sanguis. In terram vero posita tibia iterum descendebat et quidem in ipso momento. Et ut verbo dicam sanguis fluebat et refluebat non aliter, ac si in tubulo quodam nunc in hanc nunc in illam partem proiectus fuisset. Porro cum ulcera varicosa non prius abscisso varice consolidari nequiant—curationem aggressus sum (doppelte Unterbindung und Spaltung des Varix). Sic divino favore convaluit et ab eo tempore in hodiernum diem usque optima sanitate fruitur.

Dass den alten Chirurgen der günstige Einfluss von Varicenoperationen überhaupt auf die Heilung von Ulcera cruris bekannt war, liesse sich noch mit vielen anderen Stellen belegen. So sagt Marcus Aurelius Severinus: Ulcera bima, quadrina, septennaria, decennaria aut etiam diuturniora varicibus quae circumobsistebant excisis feliciter vidimus sanata. Die Geschwüre verschwinden, setzt er hinzu, wie die Pflanzen austrocknen, wenn der Bach abgeleitet wird.

Dass die Unterbindung des Stammes der Saphena wieder in Vergessenheit geriet, hing wahrscheinlich mit der Entdeckung des Kreislaufes zusammen. Jetzt waren die Venenstämme nur noch Abführungswege für das Blut, die varicöse Erweiterung liess auf Stauung schliessen, wie konnte da die Unterbindung des Stammes nützlich sein?

Am Ende des vorigen Jahrhunderts sehen wir die Idee wieder auftauchen. Everard Home[1]) unterband in 12 Fällen den Stamm der Saphena dicht unterhalb des Kniegelenks, um Unterschenkelgeschwüre zu heilen und Varicen zur Rückbildung zu bringen. In seinen lesenswerten Auseinandersetzungen bezeichnet er als nächsten Zweck der Operation „den Druck der in dem gemeinschaftlichen Stamm enthaltenen Blutsäule aufzuheben". Die Insuffizienz der Klappen wird hervorgehoben, dass aber der Druck der Blutsäule nicht nur der Länge der Saphena, sondern der Entfernung des Varix vom Herzen entspricht, scheint Home entgangen zu sein.

Liest man die Home'schen Krankengeschichten durch, so bekommt man den Eindruck, dass manche der Kranken nur mit

1) Everard Home. On the treatement of ulcers etc. Uebers. v. Loder. 1799.



knapper Not der Pyämie entgangen sind. Die verhältnismässig grosse Gefahr der Operation in vorantiseptischer Zeit ist es auch gewesen, welche sie nicht viel Beifall und Nachahmung finden liess. Praktiker wie A. Cooper verwarfen sie als zu gefährlich. Schreibtisch-Chirurgen, wie dem Mitarbeiter in Rust's Handbuch der Chirurgie, wollte die Theorie nicht einleuchten. So kam es, dass der richtige Gedanke zum zweitenmal in Vergessenheit begraben wurde. Die Operationen von Home werden nirgends mehr erwähnt und ich selbst bin erst kurz vor Abschluss dieser Zeilen auf sie aufmerksam geworden.

Endlich verdienen in geschichtlicher Beziehung noch die Mitteilungen von Ravoth über Druckbehandlung der Varicocele und der Phlebektasien an den Extremitäten erwähnt zu werden [1]. Schon vor Ravoth hatten Key, Curling, Tomsen, Morton bei Varicocele günstige Erfolge durch Applikation eines Bruchbandes mit federnder Pelotte auf den Leistenkanal erzielt. Ravoth fand die Wirksamkeit dieser Behandlungsweise durch eigene Erfahrung bestätigt, und versuchte sie nun der Analogie folgend auch für die Behandlung varicöser Erweiterung der Saphena und ihrer Aeste zu verwerten. Bei einem 28jährigen Manne wurde die federnde Pelotte des Schenkelbruchbandes an der Einmündungsstelle der Saphena in die Femoralis aufgelegt. Nach zwei Monaten war eine deutliche Rückbildung der ektatischen Venen bemerkbar. Ravoth hoffte sogar auf eine vollständige Heilung des Leidens. Die Erklärung der günstigen Wirkung der Kompression sieht er der Hauptsache nach in der Entlastung der Vene von dem Drucke der auf ihr lastenden Blutsäule. Daneben spricht er aber auch von einer Cirkulationsbeschleunigung, welche durch die Kompression der Vene bewirkt werden soll. Bei der Varicocele vergleicht er die Cirkulationsbeschleunigung mit der Cirkulationsbeschleunigung, welche nach Slavansky in der Vena cava bei Reizung der Splanchnici auftreten soll! Diese unklare Vorstellung veranlasste Ravoth wohl auch, das Bruchband bei Phlebektasien der Saphena nicht nur bei Tage, sondern auch des Nachts, wenn der Kranke lag, tragen zu lassen, wo von einem abnormen Druck der Blutsäule doch kaum die Rede sein kann.

Ravoth ist es übrigens entgangen, dass schon Colles in Dublin dasselbe Verfahren angewandt hat. Verneuil erwähnt

1) Berliner klin. Wochenschrift. 1874, 19 und 1875, 23.

die Colles'sche Methode, sie scheint ihm aber so sehr im Widerspruch mit dem zu stehen, was wir über den Gang der Entwickelung der Varicen wissen, dass er es nicht für ratsam hält, sie anzuwenden (vgl. bei Minkewitsch l. c. pag. 236).

Erklärung der Abbildungen auf Tafel V.

Fig. 1.a. Unterschenkelvaricen bei einem 24jährigen Manne.
— 1.b. Dieselben bei komprimierter Saphena.
Fig. 2.a. Unterschenkelvaricen bei einem 43jährigen Manne.
— 2.b. Dieselben bei komprimierter Saphena.
(Nach photographischen Aufnahmen.)

AUS DER

FREIBURGER CHIRURGISCHEN KLINIK

VII.

Ueber die Behandlung mit permanenter Tamponade nach Operationen wegen tuberkulöser Prozesse und über Tamponade mit resorbierbarem Material.

Von

Prof. Dr. P. Kraske.

In unseren Anschauungen über den Wert der verschiedenen Behandlungsweisen bei tuberkulösen Knochen- und Gelenkaffektionen vollzieht sich offenbar augenblicklich eine Wandlung. Die radikalen, auf die möglichst vollständige operative Entfernung der kranken Gewebe gerichteten Bestrebungen, die unter dem Einflusse der antiseptischen Wundbehandlung an die Stelle der alten, zuwartenden Methoden getreten waren, beginnen wieder einer mehr konservativen Strömung Platz zu machen. Nach dem, was von verschiedenen Chirurgen unter denen sich die zuverlässigsten Beobachter befinden, über die Wirkung von Jodoforminjektionen bei fungösen Prozessen berichtet wird, scheint es, dass diese Behandlungsart künftig eine hervorragende Rolle zu spielen berufen ist. Ob freilich die Resultate in ganzem Umfange den kühnen Hoffnungen entsprechen werden, die man nach den bisher vorliegenden Erfahrungen hegt, bleibt vorläufig noch abzuwarten. Mögen sie sich aber dereinst als noch so glänzende erweisen, — so viel lässt sich wohl schon heute mit Sicherheit

sagen, dass es auch in Zukunft Fälle genug geben wird, in denen man die Jodoformspritze bei Seite legen und doch zum Messer und Löffel, zu Meissel und Säge greifen muss. Darum wird auch die Frage der Wundbehandlung nach Operationen an tuberkulösen Knochen und Gelenken das Interesse der Aerzte stets lebhaft in Anspruch nehmen.

Denn dass es hier mit der blossen antiseptischen Wundbehandlung nicht gethan ist, haben wir alle nachgerade zur Genüge erfahren. Wohl war es nicht schwer, unter dem Lister'schen Verbande eine Resektionswunde „prima intentione bis auf die Drainstelle" zu heilen. Aber eben diese eine kleine Stelle wollte sich nicht schliessen, es blieb eine Fistel, und die definitive Vernarbung erfolgte entweder gar nicht oder erst nach langer Zeit und wiederholten Eingriffen. Was hieran die Schuld trug, lag auf der Hand. Wir hatten irgendwo in der Tiefe tuberkulöses Gewebe und tuberkulöses Virus zurückgelassen, und von hier aus entwickelte sich ein Recidiv der Erkrankung. Die Resultate wurden entschieden bessere, als wir begannen, die Wundflächen nach der Operation mit Jodoform zu bestäuben und einzureiben. Es schien, als ob dieses Mittel in der That eine spezifische, antituberkulöse Wirkung ausübte. Die Recidive blieben häufiger aus oder kamen später. Im Grossen und Ganzen aber befriedigte auch diese Behandlungsweise noch nicht. Vielleicht hätte sie es gethan, wenn das in grösserer Menge eingeführte Jodoform intensiver und dauernder auf die Gewebe hätte einwirken können; aber Versuche nach dieser Richtung hin mussten wegen der toxischen Eigenschaften des Mittels aufgegeben werden. So blieb es im Wesentlichen beim Alten. Wo wir die erkrankten Gewebe gut übersahen und deshalb vollkommen entfernen konnten, wie am breit geöffneten Kniegelenk, da erzielten wir relativ häufig rasche, solide Heilung. Aber da, wo wir in grosser Tiefe operieren mussten, wie am Hüftgelenk, oder wo es sich um kompliziertere anatomische Verhältnisse handelte, wie am Ellenbogen- und Sprunggelenk, oder gar an der vielgelenkigen Hand- und Fusswurzel, da blieben sehr leicht Krankheitsherde zurück und wurden zum Ausgangspunkt langdauernder Recidive. Wer ehrlich war, musste sich in recht vielen Fällen sagen, dass der Nutzen, den er von der Operation für seinen Kranken erhofft hatte, zum Mindesten ein sehr zweifelhafter war.

Für mich wurden die Erfolge wirklich befriedigende erst von dem Zeitpunkt ab, als ich mich entschlossen hatte, in solchen Fällen,

in denen ich einer absoluten Entfernung alles Krankhaften nicht sicher war, auf die prima intentio ganz zu verzichten, die Wunde mit Gaze auszufüllen und sie der Heilung durch Granulationsbildung zu überlassen. Ich bin wohl einer der ersten gewesen, der zu diesem Zwecke die Tamponade der Wunden nach Resektionen systematisch und konsequent angewendet hat. Im Jahre 1885 habe ich auf der Naturforscherversammlung in Strassburg gelegentlich einer Diskussion berichtet, dass ich mit dieser Behandlungsweise seit 2 Jahren sehr zufriedenstellende Resultate erzielt hätte. Was ich damals von ihr gerühmt, kann ich heute, nach weiterer fünfjähriger Erfahrung, nur bestätigen.

Die Vorteile, welche die Behandlung mit Tamponade bietet, sind mehrfache.

Zunächst gewährt diese Methode einen Schutz gegen accidentelle Wundkrankheiten, den man fast als einen absoluten bezeichnen kann. Die Aufsaugung und Ableitung der primären Wundsekrete ist eine so vollkommene, dass ein Gedeihen etwa eingedrungener Infektionserreger in der Wunde so gut wie ausgeschlossen ist. Von verschiedenen hervorragenden Chirurgen (Kocher, v. Bergmann u. A.) ist die Tamponade der Wunden, eben wegen ihrer eminent austrocknenden Wirkung, geradezu als Normalverfahren der antiseptischen Wundbehandlung ausgebildet worden, das, wenigstens für die erste kritische Zeit des Wundverlaufs, stets anzuwenden und später durch die Sekundärnaht zu ersetzen sei.

Doch tritt die hervorragend antiseptische Wirkung der Wundtamponade weit zurück gegen ihre antituberkulöse Bedeutung und diese ist es, die hier vor Allem in Betracht kommt. Allerdings glaube ich, dass man die Tamponade, wenn sie möglichst antituberkulös wirken soll, nicht als temporäre Massregel, sondern in der Form der dauernden, freilich öfter zu wechselnden, aber bis zur Heilung der Wunde durchzuführenden Ausfüllung anwenden muss. Ich denke mir, dass es verschiedene Momente sind, denen die antituberkulöse Wirkung der permanenten Tamponade zuzuschreiben ist. Einmal ist hier sicher die durch den formativen Reiz des Fremdkörpers angeregte, lebhaftere Gewebsbildung von grosser Bedeutung. Jedem, der die Tamponade der Wunde öfter angewendet hat, ist es bekannt, wie ungemein rasch und reichlich die Entwickelung gesunder, gefässreicher Granulationen erfolgt. Je frischer und üppiger aber die Gewebsbildung ist, desto weniger leicht kann das

Tuberkelvirus aufkommen. Weiter gestattet es die permanente Tamponade, auch eine direkte antituberkulöse Wirkung auszuüben, und zwar insofern, als man mit ihr antibacilläre Mittel innig und, worauf es vor allen Dingen ankommt, genügend lange Zeit mit den verdächtigen Geweben in Berührung bringen kann. Unter diesen Mitteln nimmt ohne Frage das Jodoform zur Zeit die erste Stelle ein, dessen viel bezweifelte antituberkulöse Wirkung nach den neueren Erfahrungen wohl als festgestellt zu betrachten ist.

Als ich mich seiner Zeit — zum erstenmale bei einer Hüftresektion — zur permanenten Tamponade der Wundhöhle entschloss, hegte ich neben der Hoffnung auf eine sicherere Heilung ohne Recidiv auch die Befürchtung, dass diese Art der Nachbehandlung einen ungünstigen Einfluss auf das funktionelle Resultat haben würde. Ich dachte mir, die Narbenschrumpfung müsste nach der Heilung durch Granulation so stark werden, dass eine Beweglichkeit im neuen Gelenke gar nicht, oder nur in sehr geringem Grade würde erzielt werden können. Die Narbenbildung pflegt nun allerdings nach der Behandlung mit Tamponade eine sehr feste und solide zu sein. Aber ich habe nicht gefunden, dass das funktionelle Resultat darunter gelitten hätte. Ich darf im Gegenteil sagen, dass meine im Hüftgelenk Resecierten im Allgemeinen sehr viel besser gehen, als ich es jemals früher gesehen habe. Allerdings erziele ich ein völlig frei bewegliches neues Gelenk gewöhnlich nicht. Aber ich halte das auch gar nicht für das Erstrebenswerteste. Es genügt vollkommen, wenn der Oberschenkel etwa bis zum rechten Winkel zu flektieren und etwas zu ab- und adduzieren ist. Dann kann der Operierte bequem sitzen, und was ihm etwa im Uebrigen an Beweglichkeit abgeht, das hat er reichlich an Kraft und Ausdauer beim Stehen und Gehen gewonnen. Das obere Ende des Femurschaftes ist durch hinreichend festes Narbengewebe der Pfanne bezw. dem oberen Pfannenrande gegenüber fixiert und verschiebt sich nicht nach oben auf die Darmbeinschaufel. Darum fehlt auch beim Gehen das hässliche, tiefe Einknicken des Körpers; ich sehe es sogar recht häufig, dass die Operierten ohne Stützapparat frei auf dem resecierten Beine stehen und hüpfen können. Auch auf die Funktion des resecierten Ellenbogens hat die stärkere und festere Narbenbildung einen ähnlichen günstigen Einfluss. Die ausgesprochenen Schlottergelenke sind bei der Behandlung mit permanenter Tamponade sehr viel seltener, als bei anderen Behandlungsweisen, während auf der anderen Seite die Beweglichkeit im Sinne der Flexion und

Extension genügend gross ausfällt. Die günstige Wirkung in Bezug auf die Erzielung eines guten funktionellen Resultates nach Gelenkresektionen möchte ich also als einen weiteren Vorzug der Tamponadebehandlung bezeichnen.

So entschieden ich aber auch der Methode das Wort rede, so lebhaft habe ich — und mit mir wohl alle, welche die Behandlung versucht haben — jedesmal, wenn ich sie anwendete, einen grossen Uebelstand empfunden. Wenn man nämlich den Tampon entfernen will, entsteht immer eine stärkere Blutung. Die Granulationen sind schon nach 8 Tagen so üppig in die Maschen der Gaze hineingewachsen, dass beim Herausziehen derselben, auch bei der grössten Vorsicht, das gefässreiche junge Gewebe überall verletzt wird. Lässt man den Tampon länger, etwa 14 Tage liegen, so hat man Mühe, ihn überhaupt herauszubekommen, und es erfolgt ausnahmslos eine lebhafte Blutuug. Ernstliche Gefahren habe ich zwar nicht daraus entstehen sehen, aber es ist diese häufige Läsion der Gewebe, die bei jedem Tamponwechsel immer wieder zu Stande kommt, unter allen Umständen sehr unangenehm, zumal nicht selten, namentlich an den Spongiosa-Bälkchen der Knochenwundflächen, Gazefäden hängen bleiben. Ich habe es öfter erlebt, dass kleine Fisteln fortbestanden und nicht eher heilten, als bis sich zurückgebliebene Gazepartikel ausgestossen hatten.

Dieser Uebelstand ist sicher für Viele Veranlassung gewesen, die Gaze-Tamponade nach den ersten Versuchen wieder aufzugeben und auf bessere Methoden zu sinnen.

Wie mir scheint, geniesst zur Zeit bei zahlreichen Fachgenossen das Verfahren Schede's[1]) ein grosses Vertrauen, der bekanntlich vor einigen Jahren empfohlen hat, die sogenannte Organisationsfähigkeit der Blutgerinnsel zum Zwecke der Heilung grösserer Höhlenwunden methodisch zu benutzen. Es ist ein grosses Verdienst Schede's, auf diese merkwürdige, schon früher bekannte Art der Wundheilung neuerdings wieder aufmerksam gemacht zu haben, und ich bin, zumal ich selbst früher eingehende Studien über diesen Gegenstand gemacht habe, der letzte, der nicht anerkennen möchte, dass für gewisse Arten von Wunden das Verfahren Unübertreffliches leistet. Aber für die Heilung der Höhlenwunden nach Ope-

1) Ueber die Heilung von Wunden unter dem feuchten Blutschorf. Verhandlung. der deutschen Gesellsch. für Chirurg. 1886.

rationen an tuberkulösen Körperteilen hat es, glaube ich, doch nur eine untergeordnete Bedeutung. Schede macht, wenn er nach einer Gelenkresektion die Wunde bis auf eine oder zwei kleine spaltförmige Oeffnungen vernäht und sie mit einem Stück protektive silk bedeckt, im Grunde nichts anderes, denn was wir thaten, als wir nach der alten Lister'schen Vorschrift behandelten. Der Unterschied besteht im Wesentlichen nur darin, dass wir an einer Stelle der vernähten Wunde noch ein Gummirohr einlegten. Wir stellten uns damals vor, dass aus diesem Rohr alles Blut aus der Wunde ausflösse, und dass sich die Wundflächen unmittelbar aufeinander legen könnten. Heute wissen wir, dass diese Vorstellung eine irrige war. Die Lichtung des Rohrs wurde sehr bald, wie ein Gefäss bei der Thrombose, durch das gerinnende Blut verlegt, und in der Tiefe füllte sich die Wunde, gerade so wie beim Schede'schen Verfahren mit einem Blutgerinnsel aus. War bei der vorausgegangenen Operation sicher alles Krankhafte entfernt, so schloss sich — einen aseptischen Wundverlauf vorausgesetzt — nach der Herausnahme des Drains der Kanal sehr rasch und wir erreichten eine vollkommene prima intentio. Waren fungöse Granulationen zurückgeblieben, so gab es ein Recidiv, und das Drainloch schloss sich überhaupt nicht, oder die Narbe brach wieder auf. Durch das Schede'sche Verfahren ist in diesem bekannten Verlaufe wenig geändert. Ist das kranke Gewebe sicher entfernt, so heilt die Wunde, ist etwas davon zurückgeblieben, so heilt sie nicht, oder bricht wieder auf. Es wäre auch zu verwundern, wenn es anders wäre. Denn man mag die Blutschorfbehandlung noch so hoch halten, eine antituberkulöse Behandlung ist sie sicher nicht. Man kann im Gegenteil eher sagen, dass sie dem Zustandekommen von Recidiven Vorschub leistet. Ich bin vollkommen der Meinung Bramann's [1]), wenn er das in der Wunde liegende tote Blutcoagulum als einen günstigen Nährboden für das Tuberkelvirus ansieht.

Von jeder Behandlungsweise nach Operationen in tuberkulösen Geweben müssen wir heutzutage, da in technisch-operativer Beziehung wesentliche Fortschritte kaum noch zu erwarten sind, meines Erachtens verlangen, dass sie eine antituberkulöse sei. In dieser Beziehung scheint mir die Methode, die auf der Billroth'schen

1) Ueber Wundbehandlung mit Jodoformtamponade. Langenbeck's Arch. XXXVI. S. 84.

Klinik geübt und von Billroth [1]) selbst neuerdings beschrieben und gerühmt wird, die höchste Beachtung zu verdienen. Billroth giesst die nach möglichst sorgfältiger Entfernung aller tuberkulösen Massen entstandenen Wundhöhlen einfach mit einer Jodoformglyzerinemulsion voll und verschliesst sie ganz durch die Naht. Diese Art der Jodoformapplikation hat zweifellos sehr viel für sich. Mit der sich in alle Buchten und Recessus der Wundhöhle ergiessenden Flüssigkeit wird das antituberkulöse Mittel in der denkbar vollkommensten Weise mit allen Stellen der Höhlenwandungen in Berührung gebracht, und da ferner die Emulsion in der Höhle eingeschlossen wird, so bleibt das Jodoform, worauf offenbar sehr viel ankommt, auch lange genug mit der Wunde in Kontakt. So sagt denn auch Billroth von den mit seiner Methode erzielten Resultaten, dass sie seine kühnsten Erwartungen übertroffen haben.

Trotzdem aber halte ich auch die Billroth'sche Methode noch nicht für eine vollkommene. Sie ist zwar antituberkulös, aber nicht sicher antiseptisch. Eine ganz glatte Heilung trat, wie Billroth berichtet, nur selten ein: am häufigsten gab es eine Reaktion mit Rötung und Klaffen der Wundränder und Ausfliessen eines Gemisches von Jodoformemulsion und Serum oder Eiter.

Wer nach einer in antiseptischer und antituberkulöser Wirkung gleich brauchbaren Methode sucht, wird meines Erachtens immer wieder auf das Prinzip der permanenten Tamponade zurückgeführt werden, und er wird auf den sehr nahe liegenden Gedanken kommen, dass die Nachteile, welche dieser Behandlung anhaften, sofort beseitigt sein würden, wenn es gelänge, die Gaze durch ein resorbierbares Material zu ersetzen.

Der Wunsch nach einer „resorbierbaren Tamponade" ist freilich sehr viel leichter ausgesprochen, als verwirklicht.

An ein für die Tamponade geeignetes resorbierbares Material müssen folgende Anforderungen gestellt werden. Es muss die primären Wundsekrete (Blut, Serum) gut aufsaugen und nach aussen ableiten. Deshalb muss es für die erste Zeit, etwa für die ersten 48 Stunden, der aufquellenden und auflösenden Wirkung der Gewebssäfte Widerstand leisten. Es muss ferner eine weiche, schmiegsame Beschaffenheit haben, damit es leicht in die Recessus der Wunde eingebracht und mit allen Teilen der Wandungen in innige

1) Ueber die Behandlung kalter Abscesse und tuberkulöser Caries mit Jodoformemulsion. Wiener klin. Wochenschr. 1890. Nr. 11—12.

Berührung kommen kann. Endlich muss es nicht nur absolut keimfrei sein, sondern auch gut und gleichmässig mit einem antibacillären Mittel (Jodoform) imprägniert werden können.

Unter den verschiedenen Materialien, die hier etwa in Betracht kommen können, wird man natürlich zunächst an das Catgut denken. Zu der Zeit, als man sich eifrig damit beschäftigte, resorbierbare Drains zu erfinden, hat man Catgutbündel vielfach zur Ableitung der Wundsekrete benutzt. An der Resorbierbarkeit derselben ist ja nach den Erfahrungen über das Catgut als Ligaturmaterial von vornherein nicht zu zweifeln; auch hat Gluck[1]) in neuerer Zeit bei einer grossen Anzahl von Tieren an den verschiedensten Lokalitäten und in der mannigfaltigsten Absicht Bündel und Ballen von Catgut mit Erfolg in Wundhöhlen eingebracht. Für unsere Zwecke aber halte ich die Catgutbündel — ganz abgesehen von den Gründen der Kostspieligkeit — wegen ihrer mangelhaften Aufsaugungsfähigkeit und geringen Schmiegsamkeit nicht für besonders geeignet.

Mehr Erfolg, als ich vom Catgut gesehen, versprach ich mir von Versuchen mit decalciniertem Knochen. Ich dachte mir, dass die entkalkten, zu feinen, lockigen Drehspähnen verarbeiteten Knochen ein gutes Material sein müssten und sich, locker zusammengedrückt, leicht in die Wundhöhlen würden einschmiegen lassen. Wir sind aber bei unseren, nach dieser Richtung hin gehenden Versuchen trotz aller Mühe nicht zu vollkommen befriedigenden Resultaten gelangt. Entkalkt man den Knochen in toto vor der Verkleinerung, so lässt er sich sehr schwer zu genügend feinen Spähnen verarbeiten. Wird er vor der Entkalkung zu Spähnen gedreht, so zerbrechen die feinen Löckchen, selbst beim vorsichtigsten Manipulieren, wie es bei der weiteren Präparation nötig ist, sehr leicht zu einer pulverförmigen Masse. Immerhin haben wir leidlich brauchbares Material erhalten und an einer Reihe von Fällen konstatiert, dass aus den mit Knochenspähnen ausgefüllten Wundhöhlen die primären Sekrete gut abgeleitet wurden, und dass die Spähne vollkommen in den Wunden eingeschlossen und resorbiert worden sind.

Ein für unsere Zwecke sehr passend erscheinendes Material haben wir in dem Fibrin kennen gelernt, welches wir in folgender

1) Ueber resorbierbare antiseptische Tamponade. Deutsche med. Wochenschr. 1888. Nr. 39.



Weise zubereitet haben. Das aus Rinderblut durch Schlagen in der gewöhnlichen Weise gewonnene Fibrin wird so lange in fliessendem Wasser ausgewaschen, bis die eingeschlossenen Blutkörper entfernt sind. Dann werden die einzelnen Klumpen und Fetzen in möglichst kleine Fasern und Fäserchen zerzupft, was zwar einige Mühe erfordert, aber, wenn man nach Art der Herstellung mikroskopischer Zupfpräparate mit zwei Nadeln arbeitet, in durchaus befriedigender Weise gelingt. Vielleicht lässt sich ein Verfahren finden, durch welches das Fibrin aus dem Blut bereits in dem gewünschten feinfädigen Zustande ausgeschieden wird; wir sind zur Zeit noch mit dahin gehenden Versuchen beschäftigt. Das fein zerzupfte Fibrin kommt nun auf 24 Stunden in eine wässerige Sublimatlösung von 1—2 pro mille. Hier wird es erhärtet und sterilisiert. Mit der Sublimatbehandlung des Fibrins muss man, da das Quecksilbersalz chemisch gebunden wird, und es sich also um ganz andere Verhältnisse handelt, wie etwa bei der Imprägnierung von Watte oder Gaze, vorsichtig sein. Wenn man indessen schwächere Lösungen und nicht zu reichliche Mengen verwendet, so braucht man, selbst wenn man annimmt, dass sich alles Sublimat mit dem Fibrin ververbindet, etwaige toxische Wirkungen nicht zu befürchten. Uebrigens kann man auch vom Sublimat ganz absehen und die Sterilisation durch Kochen erreichen. Aus der Sublimatlösung wird das Fibrin gut ausgedrückt, in Alkohol gethan, in dem es einige Tage verbleibt, während welcher Zeit der Alkohol mehreremale gewechselt wird. Endlich wird das dem Alkohol entnommene Präparat mit einer ätherischen, in Bezug auf Quantität und Konzentration der Menge des Fibrins entsprechenden Jodoformlösung überschüttet. Nachdem es hierin etwa 12—24 Stunden gelegen, wird der Aether durch vorsichtige Erwärmung verdampft, wobei das Jodoform fein und gleichmässig auf die einzelnen Fasern verteilt zurückbleibt. Um ein zu starkes Austrocknen, Hart- und Brüchigwerden der Fasern zu verhindern, ist es zweckmässig, das so gewonnene Material, welches aus einem lockeren, etwa an Heu erinnernden Fadengewirr besteht, in einem luftdicht verschlossenen Glasgefäss aufzubewahren. (Beiläufig erwähne ich, dass wir auch Versuche mit Muskelfasern angestellt haben. Wenn man langfaseriges Muskelfleisch — wir haben solches vom Kalbe verwendet — trocknet, in möglichst feine Fasern zerzupft und die Fasern dann in derselben Weise, wie das Fibrin behandelt, so erhält man ein Material, das für die Tamponade äusserst brauchbar erscheint. Es hat uns indessen den Ein-

druck gemacht, als ob die Resorption wegen des festeren Bindegewebes zwischen den Fasern weniger leicht von statten ginge, als beim Fibrin. Uebrigens will ich mich eines definitiven Urteils über dieses Material, über welches wir nicht genügend grosse Erfahrungen haben, vorläufig enthalten.)

Ueber die Anwendung des Fibrins nur wenige Worte. Ich gebrauche es ausschliesslich bei solchen Wunden, in denen ich eine länger dauernde antituberkulöse Wirkung auf die Wandungen bezw. auf die in den Tampon hineinwachsenden Granulationen erzielen will, also nur noch Operationen wegen tuberkulöser Prozesse. Bei anderen Wunden erstrebe ich die prima intentio durch Naht und Kompressivverband. Hier, glaube ich, hat die Tamponade mit resorbierbarem Material gar keinen Zweck. Wo ich einmal eine Tamponade für nützlich halte, wie bei voraussichtlich stärkeren parenchymatösen Nachblutungen oder bei Operationen wegen septischer Prozesse, wende ich sie in der Form der temporären Tamponade an, benutze dazu, ganz wie es in der v. Bergmann'schen Klinik geschieht[1]), die Jodoformgaze und lege nach der Entfernung des Tampons die Sekundärnaht an. Zur Ausfüllung von Knochenhöhlen, die nach Operationen wegen nicht tuberkulöser Erkrankungen zurückbleiben, z. B. nach Nekrotomien, halte ich die Benutzung des Blutgerinnsels, wie es Schede empfohlen, für sehr zweckmässig.

Eine Wunde, die ich zur dauernden Tamponade für geeignet erachte, lasse ich mit Wundhaken gut auseinander halten, und fülle sie, nachdem ich sie gut ausgetupft und eventuell die besonders suspekten Stellen noch mit dem Thermokauter behandelt habe, gleichmässig, und besonders auch in ihren einzelnen Recessus, locker mit dem in oben beschriebener Weise präparierten Fibrin aus. Darauf schliesse ich sie bis auf einige spaltförmige Oeffnungen durch die Naht. In die offen gebliebenen Spalten werden kleine, die Hautränder nur eben klaffend erhaltende Gazestreifen eingeführt, dann eine Lage glatt gefalteter, auf diese dann Bäusche zusammengekrüllter Gaze gelegt und das Ganze mit einer Binde befestigt. Der erste Verband wird nach 4—6 Tagen abgenommen, wobei die Gazestreifen-Drains entfernt werden. Der zweite Verband bleibt eventuell bis zur vollendeten Heilung liegen. — In ganz günstig verlaufenden Fällen erfolgt eine vollständige Prima intentio; auch die Spaltöff-

1) Bramann l. c.

nungen schliessen sich rasch und von dem Fibrin bekommt man nie wieder etwas zu sehen. In anderen Fällen, namentlich dann, wenn der erste Verband etwas länger liegen geblieben ist, und die Drainstreifen zu spät entfernt wurden, erfolgt die Heilung der Drainöffnungen durch Granulation; während dieser Zeit stossen sich wohl einige der oberflächlichen Fibrinfasern aus; im übrigen aber ist das Resultat auch dann das erwünschte: die Ausfüllungsmasse heilt ein. Sind bei der Operation Fehler gegen die Antiseptik gemacht, so muss natürlich die Einheilung und Resorption des Fibrins teilweise oder ganz in Frage gestellt werden.

Dass das zur Ausfüllung der Wundhöhle benutzte Fibrinmaterial in der That, und zwar verhältnismässig rasch resorbiert wird, konnten wir durch eine genauere Untersuchung in einem Falle von Ellenbogenresektion konstatieren, in welchem bei einem an multipler Knochentuberkulose leidenden Kinde am 7. Tage nach der Operation bei sehr gutem Zustand der Wunde der Tod an akuter Miliartuberkulose erfolgt war. Die den Wandungen der Höhle anliegenden Fibrinschichten zeigten sich schon dem blossen Auge von neugebildetem Gewebe, stellenweise bis zu $^{3}/_{4}$ cm weit, fest durchwachsen; im übrigen waren die braunen Fibrinfäden etwas gequollen und überall von zarten, gelblich-weissen Adhäsionen durchsetzt. Bei der mikroskopischen Untersuchung sah man, dass die äusseren Lagen der Fibrinfäden schon fast vollkommen aufgezehrt waren; nur kleine dunkelblaue Körner (Weigert'sche Fibrinfärbemethode), die zum Teil zwischen den Zellen, zum Teil in ihnen gelegen waren, stellten die inmitten des jungen, gefässreichen Narbengewebes liegenden Reste der Fasern dar. Weiter nach innen hatten die Fasern ein vielfach ausgebuchtetes und zernagtes Aussehen (lakunäre Einschmelzung); ihre peripheren helleren Partien zeigten sich von vielen Rissen und Spalten durchsetzt, in denen reichliche körnerhaltige Granulationszellen eingedrungen waren. Auch die zarten Adhäsionen, welche die ganze Ausfüllungsmasse durchsetzten, bestanden aus jungem, gefässhaltigen Keimgewebe, dessen Zellen vielfach dunkle Fibrinkörner in ihrem Innern beherbergten. —

Es lag nicht in meiner Absicht, heute die ausführlicheren Krankheitsberichte unserer mit der Methode behandelten Fälle zu geben. Ich habe diese kleine vorläufige Mitteilung jetzt schon gemacht, weil ich aus mehrfachen Anfragen, die mir zugegangen sind, seitdem mein Assistent, Herrn Dr. Middeldorpf, auf der Heidelberger Naturforscherversammlung einige Bemerkungen über unsere

Versuche mit Knochenspähnen gemacht, ersehen habe, dass auch anderwärts ein Bedürfnis nach einem brauchbaren Material für resorbierbare Tampons empfunden wird. Ich würde mich freuen, wenn auch andere Fachgenossen mit unserer Methode Versuche anstellten; es wird sich dann am ehesten zeigen, ob sie brauchbar ist.

AUS DER

TÜBINGER CHIRURGISCHEN KLINIK.

VIII.

Resectio tibio-calcanea.

Von

Prof. Dr. P. Bruns.

In letzter Zeit hatte ich viermal Veranlassung wegen tuberkulöser Erkrankung der Fusswurzel eine Operation auszuführen, welche meines Erachtens als typisches Verfahren geübt zu werden verdient. Die Operation besteht in der Eröffnung des Fussgelenks durch einen bogenförmigen Schnitt über den Fussrücken, hierauf Exstirpation des Talus und Absägung der Gelenkenden der Unterschenkelknochen, sowie der oberen Fläche des Calcaneus in horizontaler Richtung, worauf die beiden Sägeflächen aneinander gepasst und zusammengenagelt werden. Es stimmt somit diese Operation mit der Pirogoff'schen osteoplastischen Fussamputation insofern überein, als bei beiden eine Aufheilung der Sägefläche des Calcaneus auf die der Tibia bezweckt wird — nur bleibt bei jenem Verfahren der Vorderfuss erhalten, es handelt sich also nicht um eine Amputation sondern um eine Resektion. In der That wurde ich zu diesem Verfahren bei der Ausführung einer Pirogoff'schen Operation geführt, bei der ich den für den Schluss der Operation vorbehaltenen Steigbügelschnitt unterliess, um den gesunden Vorderfuss nicht unnötigerweise zu opfern.

Die Indikationen der Resectio tibio-calcanea decken sich zum Teil mit denen der Pirogoff'schen Amputation, der Unterschied ist nur darin begründet, dass bei der ersteren die Integrität des Vorderfusses vorausgesetzt wird. Namentlich handelt es sich um Fälle ausgedehnter Tuberkulose im Bereich des Fussgelenks und der Fusswurzel, welche sonst der Amputation verfallen sind. Denn selbst bei Erkrankung des Talus und seiner sämtlichen Gelenke, des Talo-Crural-, Talo-Calcaneus- und Talo-Navicularegelenks werden bei jenem Verfahren alle erkrankten Teile eliminiert, und die Durchsägung des Calcaneus gestattet selbst centrale Herde in demselben leicht zu erkennen.

Um namentlich bei starker Weichteilschwellung einen absolut freien Zugang zu allen erkrankten Teilen zu gewinnen, wird der Schnitt von einem Malleolus zum andern in einem Bogen über den Fussrücken so geführt, dass er nach vorn bis gegen das Lisfranc'sche Gelenkt reicht. Dieser Hautschnitt wird bis auf den Knochen vertieft und der Lappen samt den Weichteilen des Fussrückens zurückpräpariert; nun liegen alle Knochen und Gelenke der Fusswurzel frei zu Tage. Diesen vollkommen freien Zugang gewährt eben nur der dorsale Bogenschnitt, wie er bei der Fussgelenksresektion zuerst von Houssey[1]) ausgeführt worden ist, während der Hueter'sche dorsale Querschnitt über das Fussgelenk nicht zugleich auch die ganze Fusswurzel freilegt. Denselben dorsalen Lappenschnitt hat auch bekanntlich Bardenheuer für die Querexcision der Fusswurzelknochen empfohlen und durch zahlreiche Beobachtungen den Beweis geliefert, dass die Durchschneidung der Sehnen und Nerven hiebei keinen Nachteil bringt und daher die Wiedervereinigung durch die Naht überflüssig ist. Ich kann dieses nur bestätigen. Erst vor kurzem hatte ich zufällig Gelegenheit, eine Frau wiederzusehen, bei der ich vor 16 Jahren wegen Tuberkulose eine sehr ausgedehnte Resektion der Fusswurzel vorgenommen hatte: mittelst eines Querschnittes über den Fussrücken und zweier seitlicher Längsschnitte war das Kahn- und Würfelbein, die drei Keilbeine sowie die Basis sämtlicher Mittelfussknochen entfernt worden. Noch jetzt geht die Frau mit dem um 4 cm verkürzten Fusse so gut wie mit dem gesunden.

Nach dem Zurückpräparieren des Hautlappens folgt die Eröffnung des Fussgelenkes, dann die Exstirpation des Talus, end-

1) Vgl. O. Heyfelder. Resektionen. 1861.

lich die horizontale Abtragung der Knöchel und der oberen Fläche des Calcaneus mit Säge oder breitem Meissel. Schliesslich werden die beiden Sägeflächen znsammengepasst und mit einem durch die Fersenhaut eingeschlagenen Nagel zusammengenagelt, der Weichteillappén wird mit Ausnahme der beiden hinteren Wundwinkel durch die Naht vereinigt. Es versteht sich, dass unter Umständen ohne alle Schwierigkeiten nicht bloss fungöse Wucherungen in den Weichteilen des Fussrückens von der Innenfläche des Lappens aus, sondern auch tuberkulöse Herde in den übrigen Fusswurzelknochen und Gelenken durch Evidement und Exstirpation entfernt werden können. Bei einer meiner Operationen musste auch das Würfel- und Kahnbein mit entfernt werden.

Dieselbe Operation lässt sich nun auch, statt mit dem beschriebenen vorderen Lappenschnitt, mittelst eines hinteren Querschnittes ausführen. Derselbe verdient übrigens nur dann den Vorzug, wenn gerade die Weichteile hinter den Malleolen durch fungöse Wucherungen, Fisteln und Hautgeschwüre stark in Mitleidenschaft gezogen sind. Aus diesem Grunde habe ich in zwei Fällen den hinteren Querschnitt gewählt, das eine Mal mit elliptischer Excision eines tiefgreifenden Hautgeschwüres. Der Querschnitt (bei Bauchlage des Patienten) verbindet in einem nach abwärts konvexen Bogen die Spitzen der beiden Knöchel und dringt gleich durch die Achillessehne bis in das Sprunggelenk, das von hinten breit eröffnet wird. Nun wird der Talus exstirpiert und hierauf die Malleolen samt der Gelenkfläche der Tibia ebenso wie die obere Gelenkfläche des Calcaneus horizontal abgesägt. Der Fuss hängt dann nur an einer 3—4 fingerbreiten Weichteilbrücke des Fussrückens. Schliesslich Zusammennagelung der Sägeflächen und Vereinigung der Achillessehne und des Hautschnittes durch die Naht.

Endlich kann man sich zur Ausführung dieser Operation auch zweier seitlichen Längsschnitte bedienen, wie ich sie in einem Falle gewählt habe, in dem sich die Ausdehnung der Erkrankung nicht im Voraus genau bestimmen liess. Diese Schnittführung gibt jedoch weniger freien Zugang und ist jedenfalls bei erheblicher Beteiligung der Weichteile des Fussrückens weniger geeignet. —

Es erübrigt noch die Berechtigung der Operation nachzuweisen. Sie tritt dann in ihr Recht, wenn die Erkrankung in den Knochen und Gelenken der Fusswurzel sowie in den bedeckenden Weichteilen für die typische Fussgelenksresektion zu ausgedehnt ist. Sie konkuriert daher nur mit der Fussamputation nach Pirogoff und

der des Unterschenkels oberhalb der Malleolen, unter der Voraussetzung, dass die Ferse und der Vorderfuss, also mindestens der Metatarsus samt den Zehen, gesund sind.

Die Operation erfüllt in vollkommener Weise die wichtigste Bedingung, nämlich einen durchaus freien Zugang, der allein die radikale Entfernung aller erkrankten Teile sichert. Bezüglich der Wundverhältnisse bietet die direkte Anpassung und Zusammenfügung der Sägeflächen den Vorteil, dass das Zurückbleiben einer grösseren Wundhöhle verhütet wird, so dass eine vollständig primäre Heilung zu erzielen ist. Unter meinen 4 Fällen ist 3mal die Heilung ganz oder grösstenteils per primam zu Stande gekommen, indem nur die zurückgebliebenen Hautdefekte auf dem langsamen Wege zur Heilung gelangten. Der grosse Vorteil gegenüber der Amputation ist aber die Erhaltung eines zum Gehen tauglichen Fusses. Die eine Operierte, eine 33jährige Frau, geht jetzt nach 1½ Jahren mit einfachem Schnürstiefel ohne Mühe ihrer Beschäftigung nach. Der Fuss ist in seiner Form nur wenig verändert, nämlich in der Höhe und Länge etwas verkürzt und das Gewölbe abgeflacht. Zwischen Tibia und Calcaneus besteht geringe Beweglichkeit, ausgedehntere dagegen in der Gegend des Chopart'schen Gelenkes, da auch das Kahn- und Würfelbein entfernt worden waren. Bei einer anderen Patientin war der Fuss nach 4 Monaten ganz verheilt und so gebrauchsfähig, dass sie mit einem Stocke umherging, zwischen Tibia und Calcaneus war geringe Beweglichkeit vorhanden. In einem dritten Falle, bei einer 21jährigen äusserst kachektischen Patientin, bei der eine sehr ausgedehnte Zerstörung namentlich auch der Haut vorhanden war, musste wegen Recidivs nachträglich die Amputation des Unterschenkels gemacht werden. Der vierte Fall endlich, erst vor einigen Monaten operiert und mit geheilter Wunde entlassen, hat sich noch nicht zur Nachuntersuchung gestellt.

Sind diese Erfahrungen auch recht spärlich, so beweisen sie doch zur Genüge, dass die Operation ein günstiges funktionelles Resultat zu liefern im Stande ist. An Stelle der Pirogoff'schen Stelze bleibt der Fuss in seiner ganzen Länge zum Auftreten erhalten, und selbst für den Fall, dass zwischen Tibia und Calcaneus knöcherne Verwachsung erfolgt, sichert die sich allmählich steigernde Beweglichkeit in den übrigen Gelenken, namentlich im Chopart'schen Gelenke, die elastische Abwickelung der Sohle.

Ob das Verfahren eine Stelle unter den typischen Verfahren am Fusse verdient, müssen ausgedehntere Erfahrungen entscheiden.

Die Erfolge bei meinen ersten Versuchen scheinen mir hinreichend günstig, um diesen Vorschlag den Fachgenossen zur Prüfung vorzulegen. Sicherlich ist ja das Verfahren in derselben oder ähnlicher Weise auch schon von Anderen gelegentlich ausgeführt worden, sei es im Verlauf einer unerwartet ausgedehnten atypischen Resektion der Fusswurzel oder des Fussgelenkes — mein Vorschlag bezweckt auch nur die Einreihung des beschriebenen Verfahrens unter die nach bestimmten Indikationen auszuführenden Operationen am Fusse.

AUS DER

HEIDELBERGER CHIRURGISCHEN KLINIK

DES PROF. DR. CZERNY.

IX.

Ueber eine basale Hirnhernie in der Gegend der Lamina cribrosa.

Von

Dr. E. von Meyer,
Assistenten der Klinik.

Im Wintersemester 1888 hatte ich Gelegenheit, in der Heidelberger chirurgischen Klinik einen Fall von kongenitalem Nasenpolypen zu beobachten, der sich nach der Operation als eine Encephalocele basalis in der Gegend der Lamina cribrosa erwies. Der Fall, den ich in einer Arbeit unter obiger Ueberschrift in Virchow's Archiv (120. Band) veröffentlicht habe, verdient wegen der ausserordentlichen Seltenheit eines derartigen Hirnbruches der Schädelbasis auch an dieser Stelle wiedergegeben zu werden.

Am 22. Oktober 1888 wurde das Kind L. V. D. in die chirurgische Klinik gebracht. Es war 3 Tage alt, etwa 5—6 Pfund schwer, im ganzen gut entwickelt mit stark entwickeltem Capillitium. Das Mädchen bot folgende interessante Missbildung:

Der linke Nasenflügel ist etwas in die Breite gezogen und nach oben gedrängt durch eine haselnussgrosse, weiche elastische komprimierbare Geschwulst, welche scheinbar gestielt mit ihrer halben Cirkumferenz aus dem Nasenloch hervorsieht. Dieselbe ist von glatter gelbroter Schleimhaut

überzogen, durchscheinend und es entleert sich gelbliches Serum von den oberen Partien, welches auf der Oberfläche zu Krusten eintrocknet. Ein eigentliches Prallerwerden beim Schreien des Kindes ist nicht nachweisbar. Nahe der Umwandung des Nasenloches scheinen auf der Oberfläche drüsenähnliche, hanfkorngrosse Fleckchen durch.

Die genauere Untersuchung mit der Sonde ergibt, dass die Geschwulst etwa 1½ cm hinter dem freien Rand des Septums einerseits, andererseits an der Stelle, wo der Nasenflügel angewachsen sein sollte, fixiert ist, während der Nasenflügel selbst nahe dem inneren Augenwinkel seinen Insertionspunkt hat. Bei der Eröffnung unterhalb des unteren Pols ergiesst sich blutiges Serum und bei stärkerem Druck eiterähnlicher fadenziehender Schleim. Die Sonde dringt unterhalb der Geschwulst durch den unteren Nasengang frei bis zum Rachen vor; während sie oberhalb der Geschwulst in der Tiefe von etwa 4 cm aufgehalten wird.

Der Nasenflügel wurde mit dem Skalpell an einer Insertion losgetrennt und nach oben geschlagen, sodann wurde der Stiel des Tumors möglichst hoch doppelt unterbunden, und zwischen den Ligaturen der Tumor abgeschnitten. Nach Annähung des tiefer herabgezogenen Nasenflügels wurde ein Jodoformgaze-Heftpflaster-Collodiumverband angelegt und der Verband anfangs täglich, später alle 2—3 Tage gewechselt. Aus dem Nasenloch floss immer serös-schleimiges Sekret; der Tumor wurde im äusseren Nasenloch nicht mehr sichtbar. Die Ernährung des Kindes war anfangs recht gut, nahm dann aber allmählich ab, und 6 Wochen später starb das Mädchen, ohne jegliche meningitische Erscheinungen, infolge allmählicher Entkräftung.

Bei der einige Stunden nach dem Tode von Herrn Dr. M. Schmidt vorgenommenen Sektion konnte folgender Befund erhoben werden.

Aeussere Genitalien normal. Das Kind ist im ganzen schwächlich entwickelt und hat einen mässigen Panniculus. Die Fontanellen sind weit klaffend und etwas eingesunken. Der Gesichtsausdruck ziemlich normal; das linke Nasenloch etwas weiter als das rechte; der linke Nasenflügel etwa 2 mm höher stehend als der rechte. Von seiner Insertion umzieht eine feine Narbe die Nasenwurzel bis an die obere Grenze des Thränensackes. Die linke Augenlidspalte steht schräg; der Canthus internus 2—3 mm tiefer als der rechte; sonst sind die Augen normal gebildet. Aus dem linken Nasenloch, nicht ganz ins Niveau herabreichend, hängt ein polypöser graurötlicher Fortsatz.

Nach Ablösung der Kopfhaut zeigen sich sehr weite Fontanellen; der Knochen scheint am linken Stirnhöcker etwas mehr injiziert als rechts und steht etwas weiter zurück als der rechte. Die subarachnoidale Flüssigkeit etwas vermehrt; die Hirnhäute besonders rechts in der Gegend der Centralfurche getrübt. Der mediane Rand der Hemisphären des Grosshirns steht rechts entsprechend dem Stirnlappen etwas weiter vor als links, so dass der linke Stirnlappen etwas zurückgesunken erscheint.

Während sich rechterseits der Stirnlappen von der Schädelbasis abheben lässt, so dass der Olfactorius sichtbar wird, ist dies linkerseits nur am vordersten Spitzenteil möglich; der übrige Teil ist an der Schädelbasis fixiert durch einen Strang, dessen äusserste Zone von gefässreichen Meningen gebildet wird. Der Strang ist nicht rundlich, sondern von einer Seite zur andern platt gedrückt. Sein Längendurchmesser von vorn nach hinten beträgt etwa 1 cm. Er tritt durch einen länglichen Spalt der Siebbeindecke hindurch, dicht neben der Crista galli verläuft linkerseits ein ebenfalls vom Stirnlappen abgehender Nervenfaden, in eine Piascheide gehüllt, welcher in das Foramen coecum eintritt. Der linke Stirnlappen wird mit dem Stiel und dem Siebbein in Zusammenhang gelassen, das übrige Gehirn entfernt, das Siebbein mit dem vorderen Abschnitt des Keilbeinkörpers herausgemeisselt; dabei zeigt sich, dass der beschriebene vom Stirnlappen ausgehende Fortsatz als federkieldicker, glatter, grauroter Strang durch den hinteren Teil der Nasenhöhle von oben nach unten verläuft und unten an der oberen Fläche des harten Gaumens fixiert zu sein scheint. Diese Anheftungsstelle liegt nicht direkt unter der Durchtrittsstelle durch das Siebbein, sondern etwas nach hinten, so dass der Verlauf des Stranges von oben vorn nach unten hinten ist.

Das übrige Gehirn zeigt auf dem Durchschnitt nichts Abnormes; Dilatation und Flüssigkeitsansammlung in den Ventrikeln ist nicht vorhanden.

Das bei der Sektion entnommene Präparat wird in Müller'sche Flüssigkeit eingelegt. Es besteht aus den beiden Processus nasales des Stirnbeins, dem medianen Teil der Pars orbitalis des Stirnbeins, der Lamina cribrosa und dem Keilbeinkörper, sowie der ganzen Nase und dem harten Gaumen, dem linken Stirnlappen mit dem daran hängenden Tumor. Die später am gehärteten Präparate vorgenommene Untersuchung ergab folgenden anatomischen Befund:

Durch eine der Lamina cribrosa linkerseits entsprechende Oeffnung setzt sich ein etwa federkieldicker Stiel vom Stirnlappen fort, der von den Hirnhäuten überzogen ist; in der Höhe zwischen mittlerer und unterer Muschel teilt sich der Stiel und zwar so, dass unmittelbar unter der Teilungsstelle die bei der Operation abgeschnürte Partie des haselnussgrossen aus dem Nasenloch heraustretenden Tumors sichtbar ist, während sich ein zweiter Fortsatz, von der Dicke eines Bleistiftes, ungefähr 3 cm lang nach hinten zwischen der unteren Muschel und dem harten Gaumen umschlägt und am Ende derselben blind endet. Dieser Teil der Geschwulst ist nirgends mit den ihn umgebenden Teilen verwachsen, sondern liegt vollkommen frei dem harten Gaumen auf. Nach Entnahme des Tumors behufs mikroskopischer Untersuchung, zeigt das Skelett folgende Veränderungen.

An Stelle der linken Lamina cribrosa findet sich ein ovales Loch mit einem Längsdurchmesser von 1 cm und einem Breitendurchmesser von $^1/_2$ cm. An dem scharfen Rand der leicht trichterförmig sich in die Nase

senkenden Oeffnung schlägt sich das Innenperiost des Craniums nach unten ein. Betrachtet man das Nasenskelett von vorn, so fällt eine bedeutende Deviation des Septums nach rechts auf, sowie das Fehlen der oberen und mittleren Muschel, so dass das Cavum nasale der linken Seite viel bedeutender als im normalen Zustand ist. Rechterseits finden sich, abgesehen von dem verlagerten Septum, normale Verhältnisse.

Die mikroskopische Untersuchung ergab bei dem frischen durch die Operation entfernten Tumor als äusserste Hülle Schleimhaut, dann Dura, Arachnoidea, die sehr gefässreiche Pia und dann Gliagewebe. Der Stiel des Tumors, sowie der zweite Zapfen, der auf dem harten Gaumen lag, wurden nach der Weigert'schen Methode gefärbt und als Serienschnitte verarbeitet. Es gelang nirgends Ganglienzellen und Nervenfasern nachzuweisen; überall fand sich nur reines Gliagewebe von spärlichen Gefässen durchzogen. Ausserdem fehlt bei dem Zapfen die Schleimhautüberkleidung, wie wir sie bei dem aus dem Nasenloch hervortretenden Tumor gefunden hatten.

Im Hinblick auf die Aetiologie der Hirnbrüche habe ich in jener Arbeit darauf hingewiesen, dass die verschiedenen Theorien in gewissen Grenzen ihre Berechtigung haben können, keine derselben aber im Stande ist, für alle Fälle ihre Stellung zu behaupten. Unter den beiden gangbarsten Hypothesen, der von Spring und von Geoffroy St. Hilaire, habe ich mich mehr für die letztere entschieden, welche die Hauptursache der Hirnbrüche in amniotischen Verwachsungen mit der Hirnanlage sieht, auf Grund der durch pathologische Präparate genügend beigebrachten Beweise, namentlich der von Morian [1]) veröffentlichten Fälle von mit den verschiedensten Gesichtsspalten kombinierten Hirnbrüchen, bei welchen noch amniotische Fetzen oder Narben gefunden wurden. An Hand dieser Adhäsionstheorie ist die Unterscheidung der Hirnbrüche nach Art und Sitz ohne Zwang durchzuführen und die Spring'sche Theorie wesentlich in ihrer ätiologischen Bedeutung einzuschränken.

---

1) Archiv für klin. Chirurg. Bd. 35.

AUS DER

TÜBINGER CHIRURGISCHEN KLINIK

DES PROF. DR. BRUNS.

X.

Diffuses Sarkom der Kniegelenkskapsel.

Von

Prof. Dr. C. Garrè,
erstem Assistenzarzt der Klinik.

Die epiphysären Knochensarkome können in ihren Anfangsstadien differentialdiagnostische Schwierigkeiten gegenüber dem Gelenkfungus bereiten. Mit dem fortschreitenden Wachstum aber treten die Unterschiede zwischen diesen Affektionen immer mehr hervor, so dass über die Diagnose bald keinerlei Zweifel mehr obwalten kann. Im nachstehend mitgeteilten Falle handelt es sich um eine diffuse sarkomatöse Erkrankung der Kniegelenkskapsel mit medullarem Sarkom des Femur, die in ihrem ganzen klinischen Verlaufe nicht mit Sicherheit vom Fungus der Synovialis abzutrennen war — wo sogar am Präparat erst durch das Mikroskop die endgültige Entscheidung zu treffen war. Abgesehen vom diagnostischen Interesse dieses Falles ist er insofern beachtenswert, als eine diffuse Sarkomatose einer Gelenkkapsel bisher wohl noch nicht bekannt geworden ist.

Frau Kleiner, 34 Jahre, ist tuberkulös belastet. Vor ³/₄ Jahren verspürte sie erstmals beim Treppensteigen stechende Schmerzen im linken Knie. Erst nach einem weiteren Vierteljahr verschlimmerte sich das Leiden, das Bein sei schwächer geworden doch ohne Schwellung des Knies.

Erst vor 4 Wochen wurde wegen heftiger Schmerzen der Arzt zugezogen, der eine leichte Schwellung des Knies konstatierte. Bei stetig zunehmender Schwellung litt die Funktion Not, so dass sie nur noch im Zimmer herumgehen konnte.

Status vom 6. Juni 90. Mittelgrosse dürftig genährte Frau, von blassem kachektischem Aussehen, graugelber Gesichtsfarbe. Das linke Kniegelenk stark spindelförmig angeschwollen. Cirkumferenz 37 cm gegenüber 30 cm der gesunden Seite. Die Schwellung reicht nach oben handbreit über die Patella (35,5 cm) und nach unten bis an die Tuberositas tibiae. Das Bein steht in leichter Flexionskontraktur, Unterschenkel ödematös. Die Haut über dem Knie gespannt glänzend mit ektatischen Venen durchzogen. Die aktive Beweglichkeit geht in der Beugung beinahe zum rechten Winkel, in der Streckung auf 170°. Wegen grosser Schmerzhaftigkeit lässt sich passiv diese Exkursion kaum nennenswert steigern. Geringe seitliche Verschiebung der Gelenkenden, keine Krepitation. Bei der Beugung treten zu beiden Seiten der Quadricepssehne mächtige Wülste hervor. Die Betastung ergibt eine derbe elastische, nicht fluktuierende Geschwulstmasse von beträchtlicher Dicke. Vor allem gehört die Verdickung der Gelenkkapsel an, die Patella ist abgehoben, der obere Recessus ganz mit der derben Geschwulst erfüllt, die sich — was auffallend ist — auch bis in die Kniekehle ausbreitet, dieselbe diffus ausfüllend. Hiedurch werden die Gefässe der Kniekehle (besonders die Vena poplitea) komprimiert, worauf das Oedem des Unterschenkels sich zurückführt. Die Palpation ist nur schmerzhaft bei Druck der verdickten Gelenkkapsel gegen den Knochen. Die Lungen zeigen keine Symptome von Tuberkulose. Im Urin Spuren von Eiweiss. Pat. klagt über heftige Kreuzschmerzen, doch ohne lokalen Befund. Die Temperaturen schwanken morgens nur in geringen Grenzen von 38,0—38,7; abends hingegen zwischen 38,3 und 39,6.

Die Diagnose wurde in Anbetracht der auf das Kniegelenk lokalisierten Affektion und der leichten Fieberbewegungen auf eine tuberkulöse Synovitis mit sehr derben Funguswucherungen gestellt. Die zunehmende Kachexie, das stärker werdende Oedem des Unterschenkels drängten zu einer Operation. Bei der klinischen Besprechung wird von Herrn Prof. Bruns differentialdiagnostisch eine maligne Geschwulst der Femurepiphyse in Betracht gezogen, schliesslich aber doch als wahrscheinlicher die Diagnose auf Fungus genu gestellt. Eine Operation ist absolut notwendig; zweifelhaft bleibt, ob eine Resektion noch ausführbar ist. Die Kranke, über die Sachlage aufgeklärt, ist mit einer eventuellen Amputatio femoris einverstanden.

16. Juni Operation in Aethernarkose. Das Gelenk wird mit dem oberen Resektionsschnitt breit eröffnet. Die ganze Synovialis in all ihren Teilen ist umgewandelt in eine derbe graugelbliche Masse von knolliger Oberfläche mit gehirnfurchenähnlichen Vertiefungen. Das Gelenk selbst

erscheint durch dieselben Wucherungen wie mit einer wachsartigen erstarrten Masse ausgegossen. Diese Umwandlung des synovialen Ueberzuges hat eine beträchtliche Dicke; sie legt sich als überquellendes Polster um die Patella und die Femurcondylen. Der obere Recessus ist durch eine ca. 4 cm dicke Lage desselben derben schwartigen Gewebes straff ausgegossen; desgleichen der hintere Teil der Gelenkkapsel. Die Knorpelflächen der Tibia und des Femur sowohl als die der Patella und Menisken erscheinen normal. An den seitlichen und oberen Rändern der Femurcondylen hat sich die Wucherung pilzförmig auf etwa Fingerbreite über die Knorpelfläche geschoben und adhäriert derselben teilweise. Diese veränderte Synovialis grenzt sich gegen die Weichteile nirgends durch eine Schichte lockeren Bindegewebes ab; ihre Grenzen verlieren sich diffus in den umgebenden Weichteilen. Die Gelenkkapsel lässt sich daher nicht mehr ausschälen. Unter diesen Verhältnissen muss von einer Resection Abstand genommen und die Amputation ausgeführt werden.

Absetzung des Knochens 18 cm oberhalb der Gelenklinie. Die Markhöhle ist auch hier noch mit einer trockenen gelblichkäsigen Masse erfüllt. Das centrale Ende wird noch auf eine Tiefe von 3½ cm ausgelöffelt. Die Weichteile des Oberschenkels zeigen auf dem Durchschnitt keine auffallenden Veränderungen. Geringer Blutverlust. Das Blut ist dünnflüssig wässerig, zeigt fast keine Gerinnung. Naht, Drainage, trockener Kompressivverband.

Der Wundverlauf war ein tadelloser, die Amputationswunde heilte reaktionslos p. p. Das Allgemeinbefinden aber verschlimmerte sich von Tag zu Tag. Die Kranke befindet sich grossenteils in einem deliriösen Zustande, wirft sich unruhig im Bett umher, jammert und schreit dabei zeitweilig entsetzlich. Dazwischen liegen wieder Zeiten vollkommener Ruhe und anscheinend klaren Bewusstseins bei vollkommener Euphorie. Sie nimmt reichlich Nahrung und Wein zu sich. Die Temperatur steht im allgemeinen niedriger als vor der Operation, doch ist sie sehr unregelmässig: morgens gewöhnlich unter 38°, abends darüber bis zu 39° in vereinzelten Malen. Auffallend ist die konstant hohe Pulsfrequenz. Bei einer Temperatur von 37,0 z. B. 120 Pulse in der Minute, gewöhnlich aber 140—158. Die Gesichtsfarbe ist eine wachsgelbe mit grauer Beimischung. Oedem der oberen Augenlider bei zunehmender Abmagerung. Spuren von Eiweiss im Urin. Herzgeräusch. 2 Wochen nach der Amputation haben sich mehrfache Metastasen eingestellt, zunächst in den Drüsen der linken Leistengegend und im Abdomen. Die Leber ist vergrössert. Am 13. Juli (ca. vier Wochen nach der Operation) trat der Exitus ein.

Die Autopsie zeigt eine hühnereigrosse Geschwulst in der linken Leistengegend, auf dem Durchschnitt markweiss, von fast breiiger Konsistenz. Solche Knoten finden sich auch im Musculus rectus fem. sin. eingelagert; das Periost des Amputationsstumpfes sowie das Knochen-

mark bis zum Schenkelhals ist mit diesen Geschwulstmassen infiltriert. Die Leber ist von haselnussgrossen weissen Geschwulstknoten ganz durchsetzt. Die Beckengefässe linkerseits sind dicht umwachsen. Weitere Metastasen finden sich an der Hinterfläche des Sternums, in beiden Lungen in grosser Anzahl kleinste Knötchen, sowie an der Dura mater. Frei geblieben sind die Pleura costalis, Herz, Milz, die Nieren, der Darm und die Hirnsubstanz.

Ueber das durch die Amputation gewonnene Präparat gibt uns Herr Prof. Baumgarten folgenden Untersuchungsbericht.

An dem eröffneten Kniegelenk der abgesetzten Extremität sieht man eine ganz diffuse, geschwulstartige Verdickung der gesamten Synovialhaut. Die Membran erscheint in allen ihren Teilen umgewandelt in ein weissliches Aftergewebe von markweicher Konsistenz, welches auch auf die fibröse Gelenkmembran und deren Verstärkungsbänder übergreift, während die knorpeligen Ueberzüge der Gelenkenden und die Zwischenknorpel vollkommen intakt geblieben sind. Die durch die neoplastische Infiltration der Gelenkmembranen bewirkte Verdickung beträgt 1 bis 1½ cm. Nach aussen hin greift die neoplastische Masse von der Gelenkkapsel aus vielfach auf die angrenzenden sehnigen und muskulösen Teile über. So ist speziell die Sehne des Musc. quadriceps femoris in eine fast 1 cm dicke Geschwulstschwarte umgewandelt und sind die in der Kniekehle gelegenen Kopfteile der Unterschenkelmuskeln von der Geschwulstmasse teilweise durchwachsen. Weiterhin setzt sich die Neubildung von der Kapsel aus längs der Epiphyse des Oberschenkels fort und bildet um dieselbe einen über zolldicken Geschwulstmantel, welcher an der Diaphysengrenze unter allmählicher Verschmächtigung endet. An der äusseren Seite des Condylus femoris externus geht die Neubildung unter Durchbruch der Knochenrinde direkt in die Tela ossea über. Die gesamte Marksubstanz des amputierten Oberschenkelteils ist von weisslicher Geschwulstmasse diffus infiltriert, welch letztere herdweise ein gelbes, käseähnliches Aussehen angenommen hat.

Die Geschwulst erweist sich bei mikroskopischer Untersuchung als ein Rundzellensarkom mit alveolärem Bau; die Rundzellen sind etwa doppelt so gross als polynucleäre weisse Blutzellen, ihre Kerne fast durchweg einfach, bläschenförmig, mit deutlichen Kernkörperchen versehen. In den gelben Herden des Knochenmarks sind die Geschwulstzellen in starker fettiger Degeneration begriffen, teilweise auch im Zustand der Nekrose (Coagulationsnekrose).

Ob die Geschwulstbildung vom Knochenmark oder von der Gelenkkapsel ausgegangen, dürfte nicht bestimmt auszumachen sein. Grössere Wahrscheinlichkeit hat jedoch die Annahme des myelogenen Ursprunges für sich, da die Erkrankung des Knochenmarks eine verhältnismässig sehr ausgedehnte und die Geschwulstmasse daselbst vielfach in retrograder Metamorphose begriffen sich erwies, wäh-

rend an den ausserhalb des Knochenmarks befindlichen Geschwulstteilen regressive Metamorphosen nicht vorhanden waren.

In der Vereinigung der Berliner Chirurgen vom 15. Sept. 1890 hat Rose[1]) anlässlich eines Vortrages von Küster über Knochensarkome eines Falles Erwähnung gethan, der als Fungus genu imponierte, sich aber bei weiterer Beobachtung als ein Sarkom der unteren Femurepiphyse herausstellte. Das ist nicht selten, dass im Anfang der Erkrankung, wo die Auftreibung des Knochens noch nicht so auffallend ist, diagnostische Zweifel sich erheben. Wo aber — wie in unserem Falle — überhaupt keine Auftreibung des Knochens sich einstellt, wo auch das klinische Bild gegenüber dem periostalen Sarkom völlig abweicht, da ist es mit der Diagnose schwieriger bestellt.

Diese diffuse Entartung der Gelenkkapsel ist beim Sarkom, mag es myelogenen oder periostalen oder gar fascialen Ursprungs sein, etwas ganz aussergewöhnliches. Kein Wunder, dass selbst die makroskopische Durchsicht des durch die Amputation gewonnenen Präparates nicht mit Sicherheit die wahre Natur der Neubildung bestimmen liess, dass erst dem Mikroskop die Entscheidung zufiel. In Hüter's Gelenkkrankheiten, in anderen Spezialwerken und in den Lehrbüchern von König und Albert haben wir vergeblich nach einem ähnlichen Fall gefahndet.

Sehen wir kurz die wichtigsten klinischen Merkmale durch, welche für die Diagnose besondere Beachtung verdienen, die überhaupt vor der Operation die Idee aufkommen liessen, dass möglicherweise eine maligne Neubildung vorliegen könnte.

Es ist zunächst die derbe und mächtige Infiltration in der Kniekehle, welche, bei Tuberkulose in dieser Ausdehnung selten, zunächst den Verdacht an eine bösartige Neubildung erweckte. Diese Anschwellung war so beträchtlich, dass die Gefässe komprimiert waren und Oedem des Unterschenkels daraus resultierte. Am Präparat erwiesen sich Art. und Vena poplitea vollständig umwachsen und verliefen eingebettet in der markigen Neubildung. In vivo war das natürlich nicht so genau zu konstatieren. Aber trotz dieser Geschwulst in der Kniekehle sprach immer wieder die diffuse, auf die ganze Gelenkkapsel gleichmässig verbreitete Degeneration (nach den bisherigen Erfahrungen) zweifellos für Tuberkulose. Das Oedem

1) Vgl. Berl. kl. Wochenschr. Nr. 37 p. 851 u. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 41 u. 42.

des Unterschenkels und die in der Krankengeschichte notierten Venektasien über der Kniegeschwulst konnten ebensowohl für die eine, wie für die andere Diagnose in Anspruch genommen werden.

Bemerkenswert sind Temperatursteigerungen, welche während der ganzen Zeit der klinischen Beobachtung in regelloser Weise auftraten und wieder verschwanden. Ich denke dabei vor allem an die Temperaturen vor der Operation, die abends nicht selten ohne nachweisbare Ursache über 39° anstiegen (im Rektum gemessen). Dabei ein durchaus negativer Lungenbefund. Ich will nicht behaupten, dass die Fieberbewegung gegen die Annahme einer Sarkomatose spreche — im Gegenteil; ich habe nicht selten gerade bei den Knochensarkomen leichte Temperatursteigerungen gesehen, die sich nicht erklären liessen. Im allgemeinen freilich wird ceteris paribus Fieber eher zu Gunsten der Infektionskrankheit, in unserem Falle der Tuberkulose zu deuten sein.

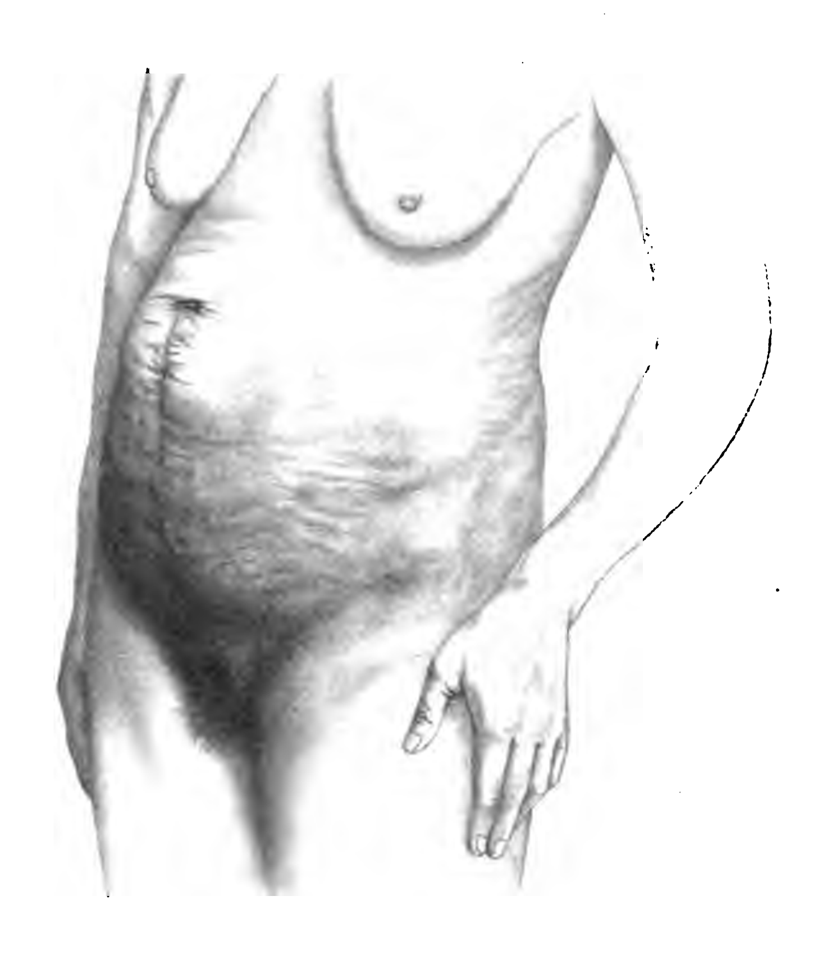
Sehr auffallend und entschieden nicht im Verhältnis zu einer monartikulären Tuberkulose ohne Lungenbefund war das schwere Allgemeinleiden, das kachektische Aussehen mit der fahlen gelbgrauen Gesichtsfarbe und der rasche Kräfteverfall.

Was schliesslich den Ausgangspunkt des Neoplasma betrifft, so liess sich derselbe auch am Präparat nur mit einem gewissen Grad von Sicherheit feststellen. Nach der Ansicht des Herrn Prof. Baumgarten ist die Erkrankung wahrscheinlich myelogenen Ursprunges. An einer einzigen Stelle, nämlich am Condylus externus femoris war die Knochenrinde von der Geschwulst durchbrochen. Im übrigen ist auch am Präparat konstatiert, dass der Knochen nirgends aufgetrieben war, wie es für gewöhnlich bei den vom Knochenmark ausgehenden Sarkomen der Fall ist.

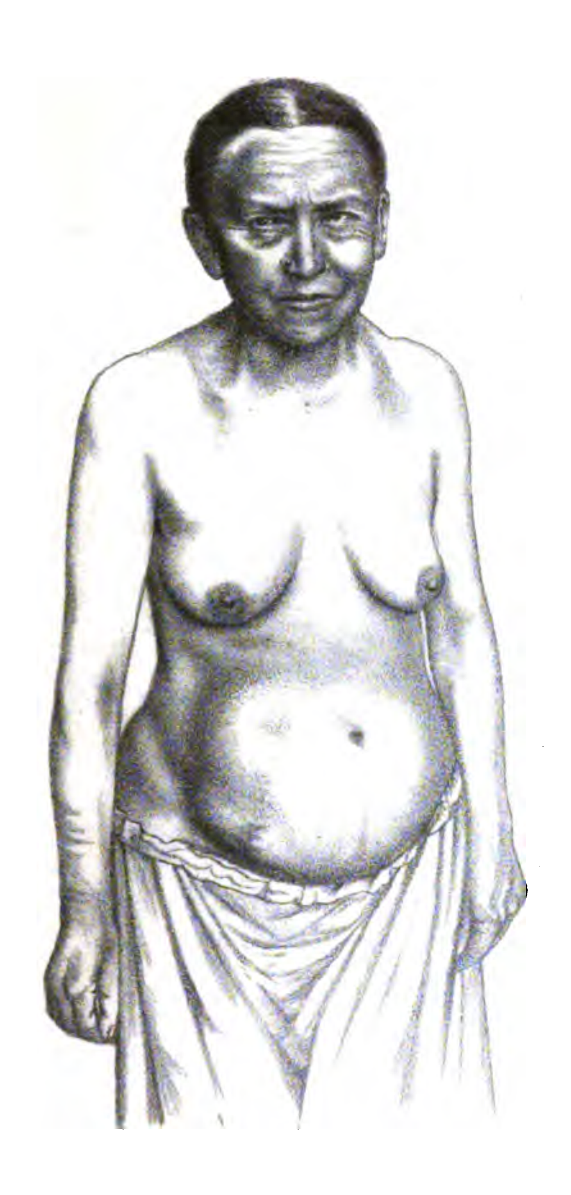
Taf. I.



H. Laupp'sche



ʒ in Tübingen.



Beiträge zur klin. Chirurgie. VII.

H. Laupp'sche Buchhandlung in Tubingen.

BEITRÄGE

ZUR

KLINISCHEN CHIRURGIE

MITTEILUNGEN AUS DEN KLINIKEN

ZU

TÜBINGEN HEIDELBERG FREIBURG ZÜRICH
BASEL BONN

Herausgegeben von

Dr **P. Bruns**
Professor in Tübingen

Dr **V. Czerny**
Professor in Heidelberg

Dr **P. Kraske**
Professor in Freiburg

Dr **R. U. Kroenlein**
Professor in Zürich

Dr **A. Socin**
Professor in Basel

Dr **F. Trendelenburg**
Professor in Bonn

Redigiert von

Dr **P. Bruns**

SIEBENTER BAND

Zweites Heft

MIT ABBILDUNGEN IM TEXT UND 7 TAFELN IN STEIN- UND FARBENDRUCK

TÜBINGEN 1891
VERLAG DER H. LAUPP'SCHEN BUCHHANDLUNG

DRUCK VON H. LAUPP JR. IN TÜBINGEN.

INHALT.

AUS DER

FREIBURGER CHIRURGISCHEN KLINIK

DES PROF. DR. KRASKE.

XI.

Beitrag zur Lehre von den Missbildungen der Extremitäten.

Von

Dr. **Edwin E. Goldmann,**
Assistenzarzt.

(Hiezu Taf. VI—VII).

Die Lehre von den Missbildungen des Menschen hat Dank den Fortschritten, welche auf dem Gebiete der Embryologie und vergleichenden Anatomie gemacht worden sind, eine grössere Bedeutung erlangt, indem Vieles, was ehemals als etwas zufälliges, als das Produkt rein pathologischer Vorgänge beschrieben wurde, nunmehr leicht seine Erklärung in der Entwickelungs- und Stammesgeschichte des Menschen findet. Andererseits gestatten gewisse, regelmässig sich wiederholende Missbildungen einen Rückschluss auf die Entwickelungsgeschichte, erscheinen demnach sehr geeignet, manche Lücken in unseren Kenntnissen über die Entwickelung des Menschen auszufüllen. Was insbesondere die Extremitäten anbetrifft, so haben neuerdings eine Reihe von Autoren sich der verdienstvollen Mühe unterzogen, teils selbst beobachtete, teils in der Litteratur verzeichnete Missbildungen genetisch zu ergründen. Ich ver-

weise unter anderem auf die interessante Arbeit von Erlich[1]), welcher an Stelle der nach äusseren anatomischen Merkmalen getroffenen Einteilung der Extremitätenmissbildungen von Förster[2]) eine embryologische aufgestellt hat.

Folgende zwei in der Klinik zur Beobachtung gelangten Fälle bildeten die Grundlage zu meiner im gleichen Sinne ausgeführten Arbeit. Für eine Anzahl sehr wertvoller Ratschläge, sowie für einen Teil der einschlägigen Litteratur bin ich Herrn Prof. Wiedersheim zu besonderem Danke verpflichtet.

1. Fall.

Pauline Mast, 16 J., aus Lahr. Pat. entstammt einer mit Tuberkulose hereditär belasteten Familie. Ihre Eltern leben, die Mutter ist lungenleidend. Beide Eltern sind aber frei von Missbildungen. Pat. hat zwei lebende, gesunde Schwestern, die gleichfalls keine Anomalie des Körpers darbieten. Pat. selbst soll stets ein schwächliches Kind gewesen sein, obwohl sie nie eine schwerere Krankheit zu überstehen gehabt hat. Seit zwei Jahren hat sich an ihrem rechten Vorderarm ein Leiden entwickelt, das sich mit einer in letzter Zeit zunehmenden Schwellung der dorsalen Fläche und mit Schmerzen derselben kundgegeben hat. Dieserhalb liess sie sich in die Klinik aufnehmen.

Der Status bei der wenig intelligent aussehenden, schlecht genährten Patientin ergab Infiltrationserscheinungen der Lungenspitzen, am Vorderarm einen tuberkulösen Abscess anscheinend von einer Erkrankung der Ulna ausgehend. Die am 16. III. ausgeführte Operation ergab nur eine Weichteilstuberkulose, die nach gründlicher Auslöffelung unter dem antiseptischen Verbande reaktionslos ausheilte. Die Inspektion der Hände ergab nun eine merkwürdige Missbildung, die bei genauerer Untersuchung sich ebenfalls an den Füssen fand. Ich verweise auf die Figuren 1, 2 und 3 auf Taf. VI[3]).

Am auffallendsten war die rechte Hand (Taf. VI Fig. 1). An ihr stellte der Index den längsten Finger dar, 3ter und 4ter Finger waren fast von gleicher Länge. Liess man die Finger flektieren, so fand sich die metakarpo-phalangeale Gelenkverbindung der 3ten, 4ten und 5ten Finger in einer Reihe um 1,5 cm hinter der des Index zurückgelagert. Ich lasse die genaueren Masse folgen.

---

1) Erlich. Virchow's Archiv. Bd. 100. S. 107.

2) Förster. Die Lehre von den Missbildungen des Menschen. Jena. 1861.

3) Die Tafeln sind Photographien, welche Herr Dr. Ritschl nach den von ihm hergestellten Cathcart'schen Glycerin-Gelatine-Abgüssen aufgenommen hat.

R. Hand.	Länge des Zeigefingers		9,6	cm
	„ „ 3ten Fingers		10,0	„
	„ „ 4ten	„	9,9	„
	„ „ 5ten	„	8,0	„

Trotzdem ragt der Index über dem 3ten Finger 1,1 cm hinaus. Dagegen liegt die metakarpo-phalangeale Gelenkspalte der übrigen Finger 1,5 cm hinter der des Index. Daumen, Carpus und die übrigen Extremitätenabschnitte normal, desgleichen die Weichteile, soweit sie der Palpation und elektrischen Untersuchung zugänglich sind. Keinerlei Funktionsstörung, ausgenommen dass Pat. mit sämtlichen Fingern zugleich keine Faust ballen kann; entweder erscheinen der Zeigefinger oder die übrigen in voller Flexion.

L. Hand. (Taf. VI Fig. 2). An Grösse stimmt sie ganz mit der rechten überein, es fehlt aber hier die abnorme Verlängerung des Zeigefingers. Dagegen erschienen 2ter und 3ter Finger ungewöhnlich lang gegenüber 4tem und 5tem. Bei der Beugung der Finger ergibt sich abermals eine Vorlagerung der metacarpo-phalangealen Gelenkreihe des 4ten und 5ten Fingers um fast 2 cm hinter der des 2ten und 3ten Fingers. Anbei die genaueren Verhältnisse:

Länge des 2ten Fingers		9,6	cm
„ „ 3ten	„	10,2	„
„ „ 4ten	„	9,9	„
„ „ 5ten	„	8,0	„

Das metacarpo-phalangeale Gelenk des 4ten und 5ten Fingers liegt 1,8 cm hinter dem des 2ten und 3ten. Das Verhältnis vom 3ten zum 2ten Finger ist normal, der 3te überragt den 2ten um 0,7 cm. Desgleichen überragt der 4te den 5ten um 1,5 cm. Die Füsse (Taf. VI Fig. 3), welche die gleiche Abnormität wie die linke Hand darbieten, unterscheiden sich von einander nur darin, dass die grosse Zehe des rechten Fusses um 0,5 cm länger ist als die des linken. Während das Verhältnis der ersten drei Zehen sonst normal scheint, findet sich an 4ter und 5ter Zehe beiderseits eine Rücklagerung des Metatarso-Phalangeal-Gelenks um 1,6 cm. Die scheinbare Verkürzung der 4ten und 5ten Zehe beruht nicht auf einer Verkürzung der Phalangen, sondern auch hier auf einer solchen der entsprechenden Metatarsalknochen. An den Tarsalknochen besteht keine Anomalie. Die Tuberositas ossis navicularis, welche deutlich durchzufühlen ist, befindet sich in einer zur Tuberositas ossis metatarsi quinti der Norm entsprechenden Horizontalen. Die 4te Zehe beiderseits war leicht tibialwärts und dorsalwärts verschoben. Sonstige Abnormitäten fehlten an den unteren Extremitäten.

Es handelte sich somit in diesem Falle um eine Wachstumsstörung in den Metacarpalknochen des 3ten bis 5ten Fingers der

rechten, des 4ten und 5ten der linken Hand und des 4ten und 5ten Metatarsalknochens beider Füsse bei vollkommen normalen Carpalelementen und Phalangen.

Um die Missbildung zu verstehen, müssen wir einen Blick auf die Entwickelungsgeschichte werfen. Ueber die Entwickelung des menschlichen Extremitätenskeletts existieren nur wenige positive Angaben; sie sind zumeist an Embryonen erhoben, bei denen die Extremität bereits in ihrer ganzen Ausdehnung angelegt war. Dagegen sind die Homologien [1]) der menschlichen Extremität mit denen niederer Wirbeltiere, insbesondere der Amphibien so zahlreich, dass es wohl gestattet ist, auch die Entwickelungsgeschichte beider in Beziehung miteinander zu bringen. Vorausschicken möchte ich, dass zwischen oberer und unterer Extremität eine vollkommene Homologie besteht, dass der Radius samt seiner axialen Fortsetzung der Tibia, die Ulna der Fibula entspricht. Homologe Endglieder sind somit die grosse Zehe und der Daumen, 5ter Finger und kleine Zehe. Wir wissen nun durch die Untersuchungen, die von Götte [2]) und Strasser [3]) an Tritonenlarven und von Wiedersheim [4]) an Proteuslarven ausgeführt sind, dass die Entwickelung der Extremität sich folgendermassen gestaltet. In dem indifferenten, gleichmässigen Blastemgewebe der Extremitätenknochen differenziert sich eine zentrale Zellsäule, welche proximalwärts einfach bleibt, distalwärts sich in zwei Aeste spaltet, die zunächst dem Rande einer ungegliederten Platte, dem späteren Carpus eingefügt sind, von deren distalen Ende zwei Fortsätze, die Anlage der ersten zwei Finger auslaufen. Ueber die zeitliche und histogenetische Gliederung des Carpus gehen die Meinungen der Autoren auseinander. Darin stimmen aber alle überein, dass zu einer gewissen Zeit der Entwickelung der Carpus aus drei parallelen, in mehrere Teilstücke (Handwurzelknochen) zerfallenden Gewebsstrahlen besteht, von denen der „radiale“ bezw. „tibiale“ und „mediale“ sich in die ersten beiden Finger (Zehen) fortsetzen. Aus dem „ulnaren“ („fibularen“) Strahle,

1) Wiedersheim. Lehrbuch der vergl. Anatomie der Wirbeltiere. Jena. 1886. S. 223.

2) Götte. Ueber Entwickelung u. Regeneration des Gliedmassenskeletts der Molche. Leipzig. 1879.

3) Strasser. Zur Entwickelung der Extremitätenknorpel bei Salamandern und Tritonen. Morphol. Jahrbuch. Bd. V. 1879.

4) Wiedersheim. Beiträge zur Entwickelung von Proteus anguineus. Archiv für mikroskop. Anatomie. Bd. XXXV.

der sekundär von der Ulna (Fibula) sich ableitet, bilden sich Seitenzweige für 4ten und 5ten Finger (Zehe), ferner die Basalelemente des 3ten, seine Fortsetzung ist der 3te Finger (Zehe).

Zuerst werden also 1ter und 2ter Finger angelegt, erst später bildet sich der 3te und noch später 4ter und 5ter Finger. Will man entwickelungsgeschichtlich die in der vergleichenden Anatomie üblichen Bezeichnungen „Haupt-" und „Nebenstrahl" einführen, so müssten wir die in die ersten beiden Finger auslaufenden Strahlen als gleichwertige Hauptstrahlen betrachten, während die übrigen Finger samt ihren Carpalelementen als laterale Nebensprossen des 2ten Hauptstrahles aufzufassen wären, mit der Einschränkung, dass 4ter und 5ter Finger Zweigsprossen des in den 3ten Finger gelangenden Nebenstrahles sind.

Mit diesen der Ontogenie der Amphibien entnommenen Thatsachen lässt sich der an unserem Falle erhobene Befund zwanglos in Verbindung bringen. Es handelt sich einfach um eine, durch Ursachen, die uns freilich ganz unbekannt sind, zu Stande gekommene Hemmung der normalen Entwickelung. Am reinsten liegen die Verhältnisse an der rechten Hand vor. Hier finden wir die ersten beiden Strahlen normal entwickelt, während die Nebenstrahlen eine Hemmungsmissbildung aufweisen. An den übrigen Extremitäten betrifft die Missbildung nur die letzten beiden Finger (Zehen), also die Nebenstrahlen 2ter Ordnung, während die ersten drei normale Verhältnisse darbieten [1]).

Allerdings muss es in unserem Falle, der, soweit ich sehe, bisher einzig in seiner Art ist, auffallen, dass der Defekt sich nur auf die Metacarpal-(Metatarsal-)Knochen bezieht, während die Phalangen vollkommen normal gebildet sind. Wenn die von einer Anzahl von Autoren vertretene Ansicht [2]), dass die Extremitäten-

1) Ich verweise hier auf einen von Otto (monstrorum sexcentorum descriptio anatomica Vratislav, 1842, Nr. 241, Tafel XVI, Fig. 10 auch bei Förster l. c. Tafel XII, Fig. 1) beschriebenen Fall, der die hier in Betracht kommenden Verhältnisse sehr schön illustriert. An der rechten Hand eines 7monatlichen Foetus fand sich nur der Daumen und Zeigefinger mit den entsprechenden Carpal- und Metacarpalknochen. Die übrigen Finger zeigten einen totalen Defekt; im übrigen war die rechte obere Extremität normal.

2) Hertwig. Entwickelungsgeschichte des Menschen und der Wirbeltiere 1890. S. 528. — Henke u. Reiher. Ueber die Entwickelung der Extremitäten des Menschen. Sitzgb. der k. Akad. der Wissenschaften. III. Abteilung. Juli-Heft 1874. — Kölliker. Entwickelungsgeschichte des Menschen. 1879. S. 492.

entwickelung proximo-distalwärts geschieht zutreffend ist, so hätte man eher erwarten müssen, dass sich die Wachstumsstörung auch auf die Phalangen erstreckte, oder dass nur die Phalangen betroffen wären. Allein auch dieser Punkt findet in den Untersuchungen Strasser's[1]) seine befriedigende Erklärung. Strasser hat an Tritonenlarven gezeigt, dass die Gewebsentwickelung an verschiedenen Stellen der Extremitätenanlagen verschieden rasch vorwärts geht; es bilden sich die Zentren der Zeit nach nicht entsprechend ihrer proximodistalen Reihenfolge. So fand er z. B. den Knorpel in den proximalen Teilen der ersten und zweiten Fingeraxe früher als im proximalen Teile des Tarsus, ja es erscheint der Knorpel im Metatarsus II bereits deutlich entwickelt, ehe selbst in der Fibula kaum eine Spur von Knorpelgrundsubstanz sichtbar ist[2]). Es ist wichtig hervorzuheben, dass nach Strasser die „Zentrierung" einer Extremitätenanlage bestehen kann, bevor Knorpelgrundsubstanz da ist. „Ein Gewebsteil ist zentriert, wenn es sich abweichend von seiner Umgebung geweblich weiter entwickelt". (Strasser.) Der von Henke und Reiher[3]) an menschlichen Embryonen beobachtete proximodistale Entwickelungsmodus ist an Embryonen festgestellt, bei denen die Extremität bereits in ihrer ganzen Ausdehnung knorpelig vorgebildet war. Nach ihnen soll am distalen Ende eines gebildeten Metacarpus oder einer Phalange zunächst eine durch Picrinsäure lebhaft zu färbende Zellscheibe sich bilden, bevor distalwärts eine neue Phalanx entsteht. Strasser hat für Mäuse und Ratten mit Sicherheit, für den Menschen mit grosser Wahrscheinlichkeit nachweisen können, dass diese Bildungen sekundärer Natur seien.

Ich habe diese Differenzen in den Beobachtungen einzelner Autoren etwas ausführlicher besprochen, da wir für eine Anzahl von Missbildungen beim Menschen, wozu auch der von uns beobachtete Fall gehört, nur dadurch ein Verständnis erlangen, dass wir mit Strasser annehmen, dass die Bildung der Zentren nicht in streng proximodistaler Weise vor sich geht.

Ich verweise nur kurz auf die sechs von Fort und den einen von Gruber[4]) beschriebenen Fälle von Mangel der Mittelphalangen

1) Strasser l. c.
2) Cf. die der Srasser'schen Arbeit beigegebenen Figuren Taf. III, Fig. 6.
3) Henke u. Reiher l. c.
4) Cf. Vogt. Die chirurg. Krankheiten der oberen Extremitäten. Deutsche Chirurgie. Lief. 64, S. 15.

an allen Händen und Füssen bei den männlichen Sprossen einer Familie. Sehr lehrreich ist ferner in dieser Beziehung ein Fall Kormann's [1]), auf den ich etwas näher einzugehen mir gestatten möchte. An einem 12jährigen, sonst normal entwickelten Knaben fand sich folgende Missbildung der rechten Hand. An Stelle der Finger fand man die Mittelhand in zwei Zacken auslaufen, welche durch eine schwimmhautähnliche Hautbrücke miteinander verbunden waren. Der rechte Vorderarm, besonders sein Skelett, bot keine nennenswerten Abnormitäten gegenüber dem linken. Mit dem Radius artikulierte ohne dazwischen gelagerte Carpalelemente ein dem Metacarpus pollicis entsprechender Knochen, auf welchem eine verkümmerte, mit ihm artikulierende Phalange sass. Mit der Ulna und zwar der inneren Seite des Capitulum ulnae entsprechend artikulierte ein zweiter längerer Metacarpalknochen, gleichfalls ohne Carpalverbindung mit dem Vorderarm.

Das Verständnis für einen solchen Fall eröffnet uns allein das soeben geschilderte ontogenetische Prinzip. Wir haben hier eine Missbildung vor uns, die sich auf den primitiven Entwickelungszustand der Extremitätenanlage bei Amphibien zwanglos zurückführen lässt.

Es findet sich die ungegliederte Platte, der Carpus verkümmert. Ohne Zwischenglied setzen sich die Vorderarmsäulen direkt in ihre distalen Ausläufer fort. Die Homologie mit der Extremität der Tritonenlarve geht sogar so weit, dass die beiden Fingerstümpfe schräg nach aussen gerichtet sind und durch eine schwimmhautähnliche Hautfalte verbunden sind, so dass, wie Kormann schreibt, man ein ähnliches Bild davon erhält, wenn man zwei Finger gespreizt in die Höhe hält und sie durch eine Haut verbunden denkt.

Die Ausbildung von Metacarpalknochen, ja selbst von den mit ihnen artikulierenden Phalangen, ohne Anlage oder Ausbildung von Carpalelementen wird nach den entwickelten Thatsachen der unregelmässig erfolgenden Zentrierung nicht Wunder nehmen dürfen. —

In ähnlicher Weise lässt sich nun eine ganze Reihe anderer Extremitätenmissbildungen meines Erachtens im Lichte der Entwickelungsgeschichte unschwer erklären. Da ein Versuch in dieser Richtung kaum gemacht worden ist, gestatte ich mir ganz kurz

---

1) Kormann. Ueber intrauterin entstandene Defektbildungen der Extremitäten u. ihr Verhältnis zu den Spontanamputationen des Foetus. Archiv für Kinderheilkunde. Bd. XV. 1880. S. 420.



auf einige recht häufig vorkommende, hiehergehörige Missbildungen hinzuweisen.

Zunächst auf die Syndaktylie. Es ist bekannt, dass diese Missbildung auf ein Ausbleiben des Trennungsvorganges der einzelnen Finger zurückgeführt, also als eine Hemmungsmissbildung aufgefasst wird. Gewiss mit Recht. Denn es gibt Stadien der normalen Entwickelung, in denen die Finger mehr oder weniger vollkommen miteinander verbunden sind. Nun kommt es allerdings ungemein selten vor — es sind bisher nur drei Fälle beobachtet [1]) — dass sämtliche Finger miteinander verschmolzen sind, d. h. dass auch der Daumen mit in die Verwachsung hineingezogen ist. Häufig findet sich die Verwachsung der übrigen Finger (ausser dem Daumen) und am häufigsten handelt es sich um die Verschmelzung je zweier Finger und zwar meist des dritten und vierten. Alle diese Verhältnisse erklären sich auf die natürlichste Weise im Hinblick auf die Entwickelungsgeschichte. Da sich der Daumen nachweislich an dem 75. Tag der fötalen Entwickelung von der übrigen Hand trennt, während die anderen vier Finger noch längere Zeit miteinander verbunden bleiben, so kann es nicht Wunder nehmen, wenn diejenigen — uns natürlich ganz unbekannten — Schädlichkeiten, die den normalen Trennungsvorgang stören, relativ häufig zu einer Zeit einwirken, in der die Scheidung in den radialen Hauptstrahl (Daumen) und die übrigen Elemente der Hand bereits vollendet ist. An den nach der Trennung des Daumens übrigbleibenden Bestandteilen der Hand erfolgt nun die Trennung keineswegs gleichzeitig. Die Entwickelungsgeschichte lehrt uns vielmehr, dass die dem ulnaren Hauptstrahle zugeschriebenen Elemente keineswegs koordiniert sind, sondern dass der zweite Finger eine gewisse Selbständigkeit einnimmt, dem der dritte Finger als gleichwertig an die Seite zu stellen ist, während der vierte und fünfte Finger Untersprossen des dritten darstellen. Die die Syndaktylie veranlassenden Momente können nun die Finger des ulnaren Hauptstrahles in sehr verschiedenen Stadien ihrer Trennung von einander treffen und je nach der Zeit, zu welcher diese Momente sich geltend machen, wird sich die Syndaktylie auf alle vier Finger oder nur auf drei oder zwei erstrecken.

Eine andere Gruppe von Missbildungen, für welche die Entwickelungsgeschichte ein hinreichendes Verständnis meiner Ansicht nach zu schaffen im Stande ist, sind die Defekte der Vorderarm-

1) Vogt l. c.

resp. Unterschenkelknochen. Wie oben besprochen, verläuft der eine Hauptstrahl durch den Radius zum Daumen; von dem zweiten, die Ulna enthaltenden Strahl, leiten sich die übrigen Finger ab. Fehlt nun einer dieser Knochen, so ist zu erwarten, dass bei Radiusmangel der Daumen, bei Ulnamangel die übrigen Finger Defekte aufzuweisen haben werden. In der That wird nach den fast übereinstimmenden Beobachtungen zahlreicher Autoren ein kongenitaler Radiusmangel von einem Fehlen des Daumens und zwar in der grössten Zahl der Fälle des Daumens allein[1]) begleitet. Schnelle[2]) erhebt diese Anomalie sogar zum Postulat für den kongenitalen Radiusdefekt. Es existieren nun allerdings einige Fälle von Radiusdefekt mit normaler Fingerbildung; für diese, insbesondere aber für den von Gruber ausführlich beschriebenen Fall hat Herschel mit grosser Wahrscheinlichkeit nachgewiesen, dass es sich bei ihnen nicht um einen reinen kongenitalen Radiusdefekt, sondern vielmehr um eine frühzeitige „Koaleszenz des Radius und der Ulna“ handelte.

So klar, wie beim Radiusdefekt, liegen nun allerdings die Verhältnisse beim kongenitalen Ulnamangel nicht. Einmal ist der Ulnadefekt ausserordentlich viel seltener, als der Radiusdefekt. Während die Litteratur in den Jahren von 1737—1878 31 Fälle von Radiusmangel aufweist, finden sich in den letzten zwei Jahrhunderten nur 3 Fälle, in denen Mangel der Ulna vorlag[3]). Bezüglich der begleitenden Fingerdefekte verhielten sich nun diese Fälle verschieden[4]). Nur einmal, und zwar in einem Falle von doppelseitigem Ulnadefekt (Göller 1684), fehlten, was man nach den obigen entwickelungsgeschichtlichen Angaben auch a priori erwarten muss, die letzten vier Finger; nur der Daumen war vorhanden. In den beiden anderen Fällen fehlten nur die letzten drei Finger mit ihren metacarpalen und carpalen Elementen, während der zweite Finger vorhanden war. Dieses Vorhandensein des zweiten Fingers beim kongenitalen Ulnadefekt erscheint nun auf den ersten

1) Ausser Vogt l. c. cf. Wenzel Gruber. Virchow's Archiv. Bd. 32. S. 211. Bd. 40. S. 429. — Herschel. Beitrag zur Kasuistik und Theorie des kongenitalen Radiusdefektes Inaug.-Diss Kiel 1878. — Voigt. Archiv für Heilkunde. 1863. S. 27.

2) Schnelle Inaug.-Diss. Göttingen 1875.

3) Cf. Herschel l. c.

4) Mir lag nur der von Stricker (Virchow's Archiv. Bd. 37. S. 144) beschriebene Fall im Original vor; für die übrigen cf. Herschel l. c.

Blick schwer verständlich. Auch Herschel gesteht, dass dasselbe durch die Gegenbaur'sche Theorie, die er sonst eifrig verficht, gar nicht zu erklären sei, da bei einem Fehlen des „Hauptstrahles“ (Gegenbaur) neben einer Reihe von Nebenstrahlen man auch ein Fehlen des „Nebenstrahles letzterer Ordnung“ (2ter Finger) erwarten musste. Die Entwickelungsgeschichte ist jedoch auch hier im Stande eine befriedigende Erklärung zu liefern. Zunächst ist daran zu erinnern, dass die distale Gabelung der Extremitätenanlage in die ersten beiden Fingeranlagen sehr früh, ja gleichzeitig mit der Trennung des Vorderarms in die beiden Vorderarmsäulen erfolgt. Sie sind, wie früher beschrieben, dem Rande einer ungegliederten Platte, dem späteren Carpus angefügt. Nun tritt die Gliederung der Platte in die drei parallelen Gewebsstrahlen ein, von denen der eine („radiale“) die unmittelbare Fortsetzung des Radius ist, der mittlere zwischen Radius und Ulna zu liegen kommt und der dritte (ulnare) sich an die Ulna anschliesst. Gleichzeitig hiermit beginnt die Entwickelung des dritten Fingers, welcher aus dem „ulnaren“ Carpalstrahl hervorgeht. Desgleichen leiten sich 4ter und 5ter Finger vom „ulnaren“ Carpalstrahle ab. Während also die Anlage der ersten beiden Finger als ein primitiver Vorgang aufzufassen ist, geschieht die der übrigen erst nach der Zentrierung der Vorderarmsäulen und der Carpalstrahlen. Darum dürfen wir bei Ulnadefekt zunächst nur ein Fehlen der letzten drei Finger postulieren. Eine Persistenz des zweiten Fingers beim Fehlen der Ulna ist entwickelungsgeschichtlich demnach sehr wohl zu verstehen.

Was nun die bereits angedeutete auffallende Thatsache betrifft, dass der kongenitale Ulnadefekt so sehr viel seltener als das Fehlen des Radius vorkommt, so ist eine befriedigende Erklärung dafür zur Zeit wohl kaum anzugeben. Herschel, welcher den kongenitalen Radiusdefekt mit der Gegenbaur'schen Lehre in Beziehung brachte, glaubte hierfür ein Verständnis gewonnen zu haben insofern, als er erklärte, der Radius als ein Nebenstrahl nach Gegenbaur müsste eher verkümmern als die Ulna, welche den Hauptstrahl darstellt. Allein dem widersprechen die Verhältnisse an der unteren Extremität auf das entschiedenste. An denselben geht nach Gegenbaur[1]) der Hauptstrahl durch die Fibula; diese wird aber weit häufiger defekt[2]) gefunden als die Tibia. Es

1) Gegenbaur. Grundriss der vergleichenden Anatomie. 1878. S. 512.

2) Cf. unter anderem Ziegler. Lehrbuch der allgemeinen Pathologie. 1890. S. 345.

würde mich zu weit führen, auch für die untere Extremität, insbesondere für die Defekte der Unterschenkelknochen das Verhältnis der Endglieder zu besprechen. Im allgemeinen entspricht auch dem Mangel der Tibia [1]) ein Defekt der grossen Zehe und dem der Fibula ein solcher der übrigen, besonders der letzten Zehen. Allerdings sind Fälle von reinem Tibiadefekt nicht beobachtet, zumeist ist die Tibia als Rudiment erhalten; dann können auch entsprechend den Verhältnissen der Hand natürlich sämtliche Zehen zur Ausbildung gelangen. Andererseits komplizieren sich Fibuladefekte mit solchen des Femur; hierbei kommen kompliziertere Verhältnisse in Betracht, die die Endglieder in wechselnder Weise beeinflussen können. Wichtig scheint mir, dennoch hervorzuheben, dass, wenn in solchen Fällen eine Tibia vorhanden ist, die grosse Zehe eine normale Entwickelung zeigt.

Aus dieser Betrachtung der peripheren Defekte an den Extremitäten, welche mit solchen der proximalen Gliedabschnitte einhergehen, geht wohl sicher hervor, dass eine richtige Deutung derselben nur auf dem Wege der Ontogenie möglich ist. —

So zwanglos die soeben beschriebene Reihe von Missbildungen sich ontogenetisch ergründen liess, so schwierig erscheint es eine andere Klasse, die ich an der Hand eines zweiten Falles besprechen möchte, nach den gleichen Gesichtspunkten zu deuten. Leider war es mir nicht möglich, den sogleich zu beschreibenden Fall nach allen Richtungen hin vollständig zu untersuchen, da Patient sich nur vorübergehend zu einer klinischen Vorstellung verwenden liess. Ich beschränke mich daher auf eine Beschreibung der äusseren Formverhältnisse an dessen Händen und Füssen.

2. Fall.

Es handelte sich um einen 35jährigen Hausierer Xaver Schmidt aus Stauffen, welcher angab, mit verkümmerten Extremitäten zur Welt gekommen zu sein. Seine Eltern und Geschwister sollen ähnliche verkümmerte Glieder haben. Ausser an Händen und Füssen zeigt Pat. nirgends Anomalien des Skeletts. Vor allem sind Unterschenkel und Vorderarm normal entwickelt. An den Füssen, die beide (Taf. VI Fig. 4) die gleiche

1) Cf. Erlich l. c. mit ausgiebigem Litteraturverzeichnis. — Billroth. Archiv für klin. Chirurgie. Bd. 1. S. 251. — Meckel. Handbuch der pathol. Anatomie. Bd. 1. S. 750. — Robert. Des vices congénitaux de conformation des articulations p. 34. — Mosengeil. Arch. für klin. Chir. Bd. XII. S. 63.

Deformität zeigen, findet sich nur eine 5te Zehe mit drei Phalangen. Dieselbe ist stark tibialwärts gebogen, so dass die Spitze der kleinen Zehe nach der medialen Fusseite schaut. Die metatarso-phalangeale Gelenkverbindung zeigt eine dehnbare Kapsel, indem die Zehe, welche normal flektiert und extendiert wird, sich in grosser Ausdehnung auch fibularwärts verschieben lässt.

Der Fuss wird mit der Sohlenfläche auf den Boden gesetzt, es besteht weder eine Equinus- noch eine Varus- oder Valgusstellung desselben. Der Tuber calcanei springt in normaler Ausdehnung hinten vor, auf der inneren Seite des Fusses, 1 cm hinter einer durch die Tuberositas ossis metatarsi quinti gezogenen Horizontalen fühlt man einen der Tuberositas ossis navicularis entsprechenden Knochenvorsprung. Nach oben und hinten fühlt man einen stärkeren Höcker, welcher unterhalb und medialwärts von dem Malleolus internus liegt und dem Körper des Talus anzugehören scheint. Weiterhin lässt sich nicht mit Sicherheit feststellen, ob die Keilbeine und ein Metatarsus IV oder III vorhanden sind. Am wahrscheinlichsten war es, dass der dem Metatarsus V anliegende Knochen ein Metatarsus IV war. Die Bewegungen im Sprunggelenk sowohl, wie im Talo-calcanealgelenk waren vollständig normal. Vom Fussskelett waren somit sicher vorhanden: Calcaneus, Talus, Naviculare, Cuboideum, zwei Metatarsalknochen, wahrscheinlich 4ter und 5ter und endlich die Phalangen der kleinen Zehe.

Die Hände hatten beide nur je zwei Finger, nämlich den 4ten und 5ten, wovon die der rechten Hand (Taf. VII Fig. 5) in ihrer ganzen Ausdehnung miteinander verschmolzen waren. Am innigsten bestand die Syndaktylie an den Nagelphalangen. An ihren dorsalen Abschnitten konnte man die Finger gegeneinander verschieben. Beugung und Streckung waren fast normal. Pat. schrieb mit seiner Hand eine deutliche und leserliche Handschrift, wobei er die Feder vermittelst der Finger in den Handteller drückte. Der Hypothenar war beiderseits mässig entwickelt, links war die Abduktion der Finger besser als rechts ausführbar. Die beiden unterscheiden sich im übrigen nicht wesentlich voneinander. An der rechten Hand standen die Finger stark ulnarwärts gebogen. Die Fingerphalangen bildeten einen leichten Bogen, dessen Oeffnung ulnarwärts schaute. Der Carpus schien ganz normal entwickelt. Deutlich konnte man die Vorsprünge des Os pisiforme sowie des Os hamatum durchfühlen. Der Handrücken schien von normaler Breite. Die Metacarpalia des 4ten und 5ten Fingers waren gesondert abzutasten. Radialwärts von Metacarpale IV fand sich ein weiterer ihm an Länge fast gleichkommender Knochen, welcher in der Achse des Radius lag und mit einem Multangulum majus zu artikulieren schien. Zwischen ihm und dem Metacarpus IV bestand eine von Knochen freie Spalte [1]), welche eine gut gepolsterte Haut-

1) Eine spätere Untersuchung hat ergeben, dass diese Spalte von einem



brücke überspannte, so dass man nur undeutlich unter derselben Knochenkontouren wahrnehmen konnte. Die Bewegungen im Handgelenk gingen normal von statten.

Der rechten Hand fehlten somit 1ter, 2ter und 3ter Finger samt ihren Metacarpalknochen; wohin der an der radialen Seite befindliche Metacarpus zu zählen war, liess sich nicht entscheiden, desgleichen nicht, ob in der Spalte zwischen diesem und 4tem Finger Knochenrudimente vorhanden waren. Die Carpalelemente schienen normal. An der linken Hand (Taf. VII Fig. 6) fanden sich nur die Basalphalangen des 4ten und 5ten Fingers miteinander verschmolzen. Die Endglieder des 4ten standen flektiert und radialwärts gerichtet, die des 5ten gestreckt und leicht ulnarwärts. Neben dem Metacarpus IV fand sich ein normal entwickelter Metacarpus III. Dagegen fehlte anscheinend jede Spur der Phalangen des 3ten Fingers. Von den übrigen Fingern war ein sicheres Rudiment nicht zu entdecken. Distalwärts von dem Gelenkspalt an der radialen Seite fand sich wohl ein Knochenvorsprung, von dem man aber nicht bestimmen konnte, ob er ein Multangulum majus oder ein Rudiment des Daumenmetacarpus darstellte. Entsprechend den ausgefallenen Metacarpalknochen erschien der linke Handrücken viel schmäler als der rechte.

Auch hier gingen die Bewegungen im Handgelenk in normaler Ausdehnung von statten. Der linken Hand fehlten somit Daumen und Zeigefinger samt ihren Metacarpalknochen, ferner die Phalangen des 3ten Fingers.

Im wesentlichen handelte es sich in dem vorliegenden Falle um einen Ausfall der ersten Finger und Zehen, also derjenigen Endglieder, die wir vorhin als die distalen Ausläufer der beiden Hauptstrahlen der Extremität bezeichnet haben. Eine ähnliche Beobachtung ist bereits von v. Ammon[1]) beschrieben und abgebildet worden; nur fanden sich an der Hand weitergehende Rückbildungen als in unserem Falle, indem an den Händen nur der 5te Finger zur Ausbildung gelangt, während ausserdem nur ein Metacarpalknochen erhalten war. Auch hier bestand, wie ich ausdrücklich hervorheben möchte, keine Anomalie der Vorderarm- und Unterschenkelknochen. Die Mutter des mit dieser Missbildung geborenen Kindes hatte analoge Deformitäten und gebar auch ein anderes, das sich ebenso verhielt.

Scheinbar bieten solche Fälle der ontogenetischen Auffassung

quer gelagerten Knochen überbrückt war, welcher mit dem Metacarpus IV synostotisch verbunden war und mit dem angrenzenden radial gelagerten Metacarpalknochen artikulierte.

1) v. Ammon. Die angeborenen chirurg. Krankheiten des Menschen. Berlin 1842. Tafel XXI, Fig. 15—18 beobachtet von Bechets. — Cf. Maisonabes. Orthopédie clinique etc. Paris 1834. Tom. II. p. 84. p. III.



der Extremitätenmissbildung unüberwindliche Schwierigkeiten, da, wie Vogt betont, „zu keiner Zeit der fötalen Entwickelung eine Minderzahl von Fingern sich findet“ und man ist leicht geneigt, sie in das Gebiet der zufällig entstandenen Monstrositäten zu verweisen. Allein die Homologie der betroffenen Endglieder an beiden Extremitäten, ferner die Regelmässigkeit, mit welcher die Missbildung in den beschriebenen Fällen auftritt, stehen einer solchen Auffassung sicherlich entgegen. Sehr verlockend wäre es nun gerade hier, auf die Gegenbaur'sche Theorie des Archipterygium zurückzugreifen und die Missbildung auf eine Verkümmerung der „Nebenstrahlen“ (Gegenbaur) zu beziehen. Bekanntlich hat Gegenbaur[1]) bei der Durchführung seiner von der Fischflosse, speziell der des Ceratodus abgeleiteten Lehre vom Archipterygium für die Gliedmassen der höheren Wirbeltiere und des Menschen die Haupt- und Nebenstrahlen so verteilt, dass der erste die Ulna (Fibula) die ulnaren (fibularen) Carpalia, Metacarpalia (Tarsalia, Metatarsalia) 5ten Finger (Zehe) durchsetzt, während die Nebenstrahlen in die übrigen Finger auslaufen. Der erste Nebenstrahl sollte sich höher von dem Hauptstrahl abgliedern als die übrigen Nebenstrahlen und Radius (Tibia), radiale (tibiale) Carpalia und Metacarpalia und Daumen (grosse Zehe) berühren. Wollte man also diese Theorie auf unsere Missbildung anwenden, so könnte man sagen, der Hauptstrahl an oberen und unteren Extremitäten sei vollständig ausgebildet worden, während die Nebenstrahlen in verschiedener Ausdehnung verkümmert seien. Nachdem ich aber oben gezeigt, dass die Gegenbaur'sche Theorie dem Befunde bei einer Anzahl von Extremitätenmissbildungen widerspricht, muss ich natürlich Bedenken tragen, sie für die Erklärung des vorliegenden Falles anzuwenden, zumal ohnehin eine Reihe gerade von vergleichenden Anatomen[2]), gestützt auf entwickelungsgeschichtliche Thatsachen diese Theorie neuerdings verlassen hat. Jedenfalls möchte ich den Versuch unternehmen, unsere Missbildung dennoch mit der Entwickelungsgeschichte in Einklang zu bringen.

Wenn wir die Fälle von angeborenen peripheren Defekten der Finger und Zehen im Allgemeinen ins Auge fassen, so zeigt sich eine grosse Regelmässigkeit in der Verteilung des Defektes, indem in der Regel die mittleren Zehen (Finger) verkümmern, während 1te und 5te Zehe erhalten bleiben. In solchen Fällen gleicht die

1) Gegenbaur l. c.
2) Cf. Wiedersheim l. c.

Extremität einer „Hummer-Schere“ [1]) (pince de homard der Franzosen); die Aehnlichkeit beider Gebilde macht sich auch darin geltend, dass 1ter und 2ter Finger einander zugebogen sind. Sehr wichtig erscheint es mir aber, auf den Befund an dem Carpus und Metacarpus hinzuweisen. Nicht nur sind sämtliche Carpalia vorhanden, auch einzelne Metacarpalia sind stehen geblieben und zuweilen finden sich sogar rudimentäre Basalphalangen. Ausserordentlich lehrreich in dieser Beziehung ist ein Otto'scher [2]) Fall, bei dem sich neben peripheren Defekten dieser Art sogar ein Uebermass in der fötalen Entwickelung in Gestalt von Polydaktylie zeigte. Tritt die periphere Rückbildung z. B. am Fuss in noch stärkerem Grade auf, dann bleibt allein die kleine Zehe übrig. Wir kennen keinen Fall, in dem die grosse oder mittlere Zehe etwa stehen geblieben, die übrigen aber verkümmert wären [3]).

Die Ursache derartiger Missbildungen kann nun nicht wohl auf einer fehlerhaften Anlage beruhen, sondern es liegt näher, pathologische Prozesse dafür verantwortlich zu machen. Thun wir das aber, so müssen wir natürlich solche pathologische Prozesse voraussetzen, die sowohl gleich auf obere und untere Extremität wirken, als auch den homologen Angriffspunkt haben.

Nun lehrt uns die Entwickelungsgeschichte, dass bei normaler Haltung des Foetus die Extremitäten so gelagert sind, dass die Füsse, um diese zunächst zu betrachten, in starker Varusstellung sich befinden, mit den Sohlenflächen einander zugekehrt. Nehmen wir nun z. B. an, dass ein abnormer Druck in der Uterushöhle besteht, dass aber die Pronationsbewegung der Füsse nicht ganz gehindert wird [4]), sondern von statten geht, so würden, da die Rotation um die mediale Seite des Fusses als Drehpunkt erfolgt, die zwischen grosser und kleiner Zehe befindlichen Zehen dem grössten Druck ausgesetzt sein und müssten demnach am ehesten eine Verkümmerung aufweisen, wie es ja thatsächlich der Fall ist. Der Umstand, dass bei Foeten, die die erwähnte Miss-

1) Cf. die Abbildung bei Vogt l. c. Otto. — Anders. Archiv für Kinderheilkunde. Bd. XVI.

2) Otto l. c. cf. Tafel XVIII, XIX, XX.

3) Cf. Steinthal. Virchow's Archiv. Bd. 109. S. 347.

4) Cf. Volkmann u. Lücke: Die Lehre von Klumpfuss. — Dareste. Journal de l'anatomie et de la physiologie. 1882. pag. 510.

bildung zeigen, 1te und 5te Zehe einander zugebogen sind, erklärt sich danach ebenfalls in einfachster Weise. Auch für die Hand ist eine vollständig gleiche Stellung beobachtet worden [1]). Sehr bemerkenswert erscheint mir eine von v. Ammon [2]) beschriebene Missbildung der Hand, welche gleichfalls einer „Hummer-Schere" glich, indem Daumen und kleiner Finger einander zugebogen waren. Hier aber überlagerten diese Finger die verkümmerten, aber mit Nägeln versehenen Mittelfinger, welche in voller Anzahl vorhanden waren.

Allerdings zeigt gerade die Hand nicht so ausnahmslos, wie der Fuss diese typische Verlagerung der Finger. In unserem Falle waren sogar die erhaltenen letzten zwei Finger der rechten Hand umgekehrt verlagert, sie waren ulnarwärts gerichtet. Es darf uns dies jedoch nicht beirren, da durch die „Torsion des Humerus" sich die Verhältnisse an der Hand komplizieren und demnach leicht ein umgekehrtes Verhältnis bestehen kann, je nach der Periode der Entwickelung. Ich bin mir wohl bewusst, mit der vorgetragenen Theorie nichts mehr als eine Hypothese geliefert zu haben, welche aber eine Reihe von Missbildungen zu erklären vermag, ohne dass man den Boden der Ontogenie zu verlassen braucht.

Kurz nach Abschluss meiner Arbeit hatte ich Gelegenheit, noch folgende, meinem zweiten Fall genau entsprechende Beobachtung zu machen, die ich ausführlicher mitteilen möchte, da sie eine Stütze der von mir aufgestellten Hypothese bietet.

3. Fall.

Schmidt, Alois, 13 J., Hausiererssohn aus Lauterbach, Württemberg. Die Eltern und die drei Geschwister des Patienten sind frei von Missbildungen; desgleichen fehlen Missbildungen in der weiteren Familie. Die Geburt des Knaben ging spontan von statten; er kam mit den jetzt an ihm befindlichen Missbildungen zur Welt. Er lernte das Gehen im dritten Jahre. Er ist ein kräftig entwickelter Knabe, der trotz der starken Missbildungen an den Füssen einen sicheren Gang hat. Er schreibt eine deutliche, gute Handschrift.

Ueber die Missbildungen der Füsse, die vollständig denen des 2ten Falles (Taf. VI Fig. 4) entsprechen, will ich mich kurz fassen, indem ich auf die obige Beschreibung verweise. Bemerkenswert an diesem Falle war nur

1) Cf. Annandale bei Vogt l. c.

2) v. Ammon l. c. Tafel 33, Fig. 12 u. 13. Beobachtung bei einem 7 Tage alten Kinde.

die stark vorspringende Tuberositas ossis navicularis, über welcher sich beiderseits ein accidenteller Schleimbeutel befand. Am Fussskelett fehlten die Metacarpalia und Phalangen der ersten vier Zehen. Die 5te Zehe war normal entwickelt, nur war sie stark tibialwärts disloциert. Bei Extensionsbewegungen derselben spannten sich auch über dem rudimentären Fussrücken vier Sehnen an, die sich an den vorderen Rand des Defektes anhefteten. Unterschenkelknochen beiderseits normal.

Hände. (Taf. VII Fig. 7.) Beide Hände zeigen die gleichen Veränderungen. Vorderarmknochen normal, ebenso Handwurzel. Von den Fingern ist allein der 5te erhalten, derselbe zeigt sich stark ulnarwärts verlagert. Der Hypothenar ist gut entwickelt. Mit dem 5ten Finger werden Beug- und Streckbewegungen, aber beschränkte Abduktionsbewegungen gemacht. Der Daumen fehlte vollständig, nicht mit Sicherheit liess sich bestimmen, ob nicht ein Rest des Metacarpus I erhalten sei. Jedenfalls waren die Extensoren und Abduktoren des Daumens vorhanden, die in der „Tabatière“ gut durchzufühlen waren. Vom Zeigefinger war nur sein Metacarpalknochen erhalten. Dessgleichen bestand ein Metacarpus III, an dessen distalem Ende ein Knochen artikulierte, der horizontal zwischen ihm und dem Köpfchen des 5ten Metacarpalknochens gelagert war. Die Artikulation dieses Knochens mit dem Metacarpus III war deutlich abzutasten, auch liessen sich passive Bewegungen darin vornehmen. Dagegen zeigte sich sein anderes, ulnarwärts befindliches Ende synostotisch mit dem Metacarpus V verbunden und zwar an einer Stelle, die unmittelbar unterhalb des Köpfchens desselben sich befand [1]).

Zwischen dem Metacarpus III und V bestand somit eine dreieckige, mit einer Hautbrücke versehene Lücke. Die Basis des Dreiecks wurde von dem beschriebenen horizontalen Knochen gebildet, die Schenkel von den beiden Metacarpalknochen. In der Dicke liess sich nicht mit Sicherheit die Anwesenheit eines Metacarpus IV feststellen.

Besondere Beachtung erfordern nun die Verhältnisse der Extensorensehnen, die sehr deutlich bei Extensionsbewegungen des 5ten Fingers zu verfolgen waren. Die Sehne des Zeigefingerstumpfes lief bis zum vorderen Rande des Defektes; dagegen bog die des 3ten Fingers am distalen Ende des Metacarpus III über dem Gelenk des horizontalen Knochens rechtwinklig ab und verlief an diesem entlang, entsprechend dem Rande des Defektes bis zum Metacarpus V. Die Sehne spannte sich in ihrer ganzen Länge an bei Extensionsbewegungen des 5ten Fingers. Nicht so deutlich liessen sich die analogen Verhältnisse für die Flexorensehnen konstatieren.

Das Hauptinteresse des vorliegenden Falles bietet wohl der

1) An der rechten Hand im zweiten Falle (Taf. VII Fig. 5) bestanden somit die durchaus gleichen Verhältnisse.

horizontal zwischen Metacarpus III und V liegende Knochen, der mit dem Metacarpus III artikuliert und dem Metacarpus V synostotisch verbunden ist. Es ist wohl, nach dem Verhalten der Sehnen zu schliessen, unzweifelhaft, dass dieser Knochen die Basalphalange des 3ten Fingers darstellt. Dieser Befund erscheint um so bedeutungsvoller, wenn man die starke ulnare Flexion des 5ten Fingers in Betracht zieht. Man kann nicht umhin, für die Erklärung der Genese dieser Missbildung anzunehmen, dass sie durch eine von der radialen Seite wirkende Druckkraft veranlasst sei.

Erklärung der Abbildungen auf Tafel VI—VII.

Taf. VI.	Fig. 1, rechte Hand	zu Fall 1 gehörend.	
	Fig. 2, linke Hand	zu Fall 1 gehörend.	
	Fig. 3, rechter Fuss	zu Fall 1 gehörend.	
Taf. VII.	Fig. 4, linker Fuss	zu Fall 2 gehörend.	
	Fig. 5, rechte Hand	zu Fall 2 gehörend.	
	Fig. 6, linke Hand	zu Fall 2 gehörend.	
	Fig. 7, linke Hand	zu Fall 3 gehörend.	

AUS DER

HEIDELBERGER CHIRURGISCHEN KLINIK

DES PROF. DR. CZERNY.

XII.

Ueber Hernia properitonealis.

Von

Dr. Hölder.

Unter den selteneren Bruchformen, welche im Laufe der letzten Jahrzehnte aus der unerschöpflichen Fundgrube herniologischer Beobachtungen hervorgegangen sind, nimmt bekanntlich die Hernia inguino- resp. cruro-properitonealis eine hervorragende Stellung ein. Wie schon der Name andeutet, ist dieselbe charakterisiert durch die eigentümliche Form und Lage ihres Bruchsacks, welcher zum Teil vor, zum Teil hinter den Bauchdecken liegt und so zwei Peritonealtaschen darstellt, welche unter sich durch einen engeren, die Bauchwand durchsetzenden Kanal, dann noch durch ein gemeinsames Ostium abdominale mit der Bauchhöhle kommunizieren. Der innere Sack ist zwischen Peritoneum parietale und Fascia transversa gelagert und stellt eine Ausstülpung des ersteren dar, während der äussere dem Bruchsack der gewöhnlichen Leisten- und Schenkelhernie entspricht.

Die ersten hierher gehörigen Fälle tauchten um die Mitte dieses Jahrhunderts in der Litteratur auf, wurden jedoch lange Zeit nicht genügend beachtet und gewürdigt; auch fand diese Bruchart lange keine passende Benennung. So wurde sie von Parise, je nachdem der innere Sack der Fossa iliaca oder der Blase zu ge-

richtet war „Hernia inguinalis externa intra-iliaca“ oder „inguinalis media antevesicalis“ benannt. Birkett nannte sie „Hernia inguinalis intraparietalis“, Brugisser „Hernia paringuinalis“, Baer „Zwerchsackbruch“. Linhart[1]) schlug für dieselbe den Namen „Hernia retroparietalis“ vor. Die Franzosen bezeichneten sie als „Hernie en bissac“.

Vor 25 Jahren war es, als Streubel[2]) in seiner bekannten grundlegenden Arbeit „Ueber Scheinreduktion bei Hernien“ aus der Litteratur 14 Fälle zusammenstellen konnte, „bei welchen der Bruchinhalt vollständig oder teilweise in eine Ausstülpung des Bruchsacks vor dem Bauchfelle, welche als präformierte Tasche besteht, verdrängt worden oder der Bruchinhalt in der präformierten Tasche bei der Reduktion zurückgeblieben ist“. Ihm gebührt daher das Verdienst, die hier in Betracht kommenden Fälle, welche bis dahin vielfach mit ähnlichen Brucharten zusammengeworfen wurden, zuerst geordnet und übersichtlich gruppiert zu haben. Obwohl durch Streubel nun die Diagnose und Genese dieser Hernie genügend klargestellt und damit auch der therapeutische Weg vorgeschrieben war, so gelang es dennoch lange Zeit nicht, in analogen Fällen am Lebenden die richtige Diagnose zu stellen. Wie zuvor, so führten auch weiterhin alle incarcerierten Hernien dieser Art zu lethalem Ausgange und in der Mehrzahl der Fälle stellte sich bei der Sektion heraus, dass trotz anscheinend gelungener Taxis oder Herniotomie die Incarceration noch weiter bestanden und das traurige Ende herbeigeführt hatte.

Im Jahre 1876 konnte Krönlein[3]) auf der Langenbeck'schen Klinik einen Fall beobachten, bei welchem sich bei der Autopsie zufällig die Verhältnisse einer properitonealen Hernie herausstellten, und er versäumte nicht, bei dieser Gelegenheit die eminente Wichtigkeit dieser seltenen Bruchform nachdrücklich hervorzuheben und die Augen der Chirurgen von neuem auf dieselbe zu lenken.

Um eine einheitliche, den anatomischen Verhältnissen entsprechende Benennung einzuführen, schlug er für dieselbe den Namen „Hernia properitonealis“ (inguino- resp. cruro-properitonealis) vor; er beschrieb dieselbe als „eine eigene Unterart der Leistenbrüche, welche auf der Grenzscheide zwischen äusseren und inneren Unterleibshernien stehend, durch einen aus zwei Fächern bestehenden

1) Linhart. Vorlesungen über Unterleibshernien. Würzburg 1866.
2) Verhandlungen der med. Gesellschaft zu Leipzig. Bd. I. 1864.
3) Archiv für klin. Chirurg. Bd XIX.

Bruchsack ausgezeichnet ist, von denen das eine durch den Leistenkanal sich nach aussen erstreckt und unter den allgemeinen Körperdecken verborgen nach Art der gewöhnlichen Leistenhernie die äussere Bruchgeschwulst formieren hilft (Saccus inguinalis), während das andere hinter der Bruchpforte, doch vor dem parietalen Bauchfelle und mit diesem verwachsen die Hülle der inneren Bruchgeschwulst darstellt (Saccus properitonealis). Die dieser Leistenhernie analoge Form von bilokulärer Schenkelhernie nannte er Hernia cruro-properitonealis.

Trotzdem sollte diese heimtückische Hernie noch einige Zeit fortfahren, die Augen der Chirurgen zu täuschen und ihre Opfer zu fordern. Auch in späteren Fällen verschaffte erst die Autopsie völlige Klarheit über die Lage der Dinge. Um so mehr musste es überraschen, als einige Jahre später Krönlein[1]) in einer Arbeit, in welcher er 9 weitere Fälle von H. properitonealis zusammenstellte, einen derartigen Fall mitteilen konnte, in welchem es ihm gelang, intra vitam die richtige Diagnose zu stellen. Es handelte sich um eine Hernia inguino-properitonealis reponibilis. Nachdem er bei dem betreffenden Patienten den Bruchinhalt reponiert hatte, legte er ein passendes Bruchband an, dessen ziemlich grosse Pelotte nicht nur den Leistenkanal, sondern auch die Bauchdecken über der Abdominalöffnung des properitonealen Bruchsacks komprimierte und so den Bruchinhalt in der Bauchhöhle zurückhielt. Nachdem er somit von neuem die Augen der Chirurgen auf die bis dahin so wenig beachtete Hernie gelenkt hatte, sollten auch die Früchte seiner überaus dankenswerten Arbeit nicht lange ausbleiben.

Schon im Oktober desselben Jahres konnte durch Rossander die glückliche Operation einer cruro-properitonealen Hernie mitgeteilt werden, kurz darauf wurde von Neuber und Trendelenburg über derartige günstig verlaufene Fälle berichtet und von Jahr zu Jahr, insbesondere seitdem die Antisepsis in der Wundbehandlung die Oberhand gewonnen, mehrten sich die Nachrichten über rechtzeitige Diagnose und günstige Behandlung der uns beschäftigenden Hernienart. Unter den neueren Arbeiten beweisen besonders die von Wagner und Wege, dass die Prognose dieser Bruchform sich seit den letzten Jahren weitaus günstiger gestaltet hat.

Neuerdings wurde von Baron, welcher uns 6 von ihm erfolgreich behandelte Fälle von properitonealer Hernie mitteilt, da-

1) Archiv für klin. Chirurg. Bd. XXV, XXVI.



rauf hingewiesen, dass die Benennung „properitoneale Hernie“ nicht richtig sei, da man vom Bruchsacke als einer Ausstülpung des Peritoneums nicht gut behaupten könne, dass derselbe vor dem Peritoneum liege. Doch glauben wir, dass durch den von Krönlein gewählten Namen der anatomische Charakter der in Frage stehenden Bruchform genügend klargestellt, auch hat sich derselbe in der Litteratur schon derart eingebürgert, dass eine weitere Namensänderung, nämlich die von Baron vorgeschlagene Benennung Hernia inguino- resp. cruro intra-abdominalis nur zu Verwirrung Anlass geben dürfte.

Wie schon bemerkt, haben sich seit Krönlein's bahnbrechender Arbeit die kasuistischen Mitteilungen dieser Bruchart derart vermehrt, dass wir bereits über eine sehr ansehnliche einschlägige Litteratur verfügen. Nichts desto weniger dürfte die Beisteuerung jedes weiteren Schärfleins willkommen erscheinen, und so wollen wir nicht versäumen, einige derartige auf der Klinik des Herrn Geh.-Rat Czerny in Heidelberg beobachtete Fälle hier mitzuteilen.

Gleichzeitig dürfte wohl auch die Mitteilung eines Falles von H. inguino-interstitialis, welche der properitonealen Hernie bekanntlich sehr nahe steht und ähnlich ist, nicht unerwünscht erscheinen.

Fall 1. Hernia inguino-properitonealis dextra incarcerata. Scheinreduktion. Herniolaparotomie. Tod an Peritonitis.

G. G., 10jähriger Taglöhnerssohn aus Heiligkreuzsteinach. Als Kind von 15 Wochen wurde bei unserem Patienten eine rechtsseitige Leistenhernie bemerkt, welche seitdem durch Bandagen leicht zurückgehalten werden konnte. Meist war es nur eine einfache Binde mit Polster und Schenkelriemen, welche zur Retention des Bruchs genügte, so dass bis jetzt keine Einklemmungserscheinungen auftraten. Störung im Descensus testiculi wurde angeblich nicht bemerkt. Am Morgen des 29. Okt. trat, während Pat. auf dem Felde war, der Bruch sehr weit heraus und liess sich nicht wieder zurückbringen. Einem zu Rat gezogenen Barbier gelang nach vielem Manipulieren die Reposition der Hernie, jedoch hatte Pat. seitdem weder Stuhlgang noch Abgang von Flatus. Auf ärztlichen Rat angewandte Klysmata und lauwarme Bäder blieben ohne Erfolg, doch liesen die Schmerzen nach Verabreichung von Arznei nach. Die Eltern verbrachten nun auf eigenen Antrieb das Kind in hiesige Klinik.

Stat. praes. Kräftig gebauter, gut genährter, etwas blass und kollabiert aussehender Junge. Puls klein, sehr frequent, über 120. Respiration intakt. Leber in Kantenstellung an der VI. Rippe. Zunge feucht, schwach belegt.

Bauch stark gespannt, auf Druck sehr empfindlich, namentlich in der rechten Unterbauchgegend, gibt in den oberen Teilen tympanitischen, in den unteren gedämpften Schall, welcher Lagewechsel zeige. Die rechte Skrotalhälfte ist etwas grösser als die linke, enthält jedoch keinen Darm. Ueber dem rechten Lig. Poupartii eine stabile Dämpfungszone. Der rechte Leistenkanal ist für den Zeigefinger durchgängig, welch letzterer in der Gegend des inneren Leistenrings auf prall elastischen Widerstand stösst, dessen Anprall beim Husten deutlich zu fühlen ist. Der linke Leistenring für den Finger durchgängig. Kein Zeichen für H. obturatoria oder lumbalis. Per rectum fühlt man beiderseits die Gegend des Foramen obturator. frei. Hoden beiderseits im Skrotum an normaler Stelle. Pat. klagt über anfallsweise alle 5—10 Minuten auftretende starke Leibschmerzen, welche er hauptsächlich in die rechte Bauchseite verlegt und erbricht alles Genossene sofort. Vollständige Anurie. Da Klysmen, Eisblase auf den Bauch, Tinct. op. erfolglos, so wird nach sehr unruhiger Nacht am 3. November zur Operation geschritten.

Nach gründlicher Desinfektion des Operationsfeldes wurde in der Richtung des Leistenkanals der Bruchsack blossgelegt und eröffnet. Derselbe wurde leer gefunden, es floss blutig gefärbtes Bruchwasser ab. Der durch den Leistenkanal eingeführte Finger gelangte nun durch den inneren Leistenring in einen hinter der Bauchwand gelegenen Hohlraum, welcher nach der Bauchhöhle zu von einer Membran (Peritoneum) abgeschlossen wurde und eine ca. 20 cm lange, etwas gerötete Darmschlinge enthielt. Nun wurde der Leistenkanal gespalten und durch einen Tförmig zur ersten Incision angelegten Schnitt das Operationsfeld erweitert, wodurch ein zwischen Fascia transversa und Peritoneum parietale gelegener, ca. apfelgrosser Bruchsack freigelegt wurde. Die vordere Wand desselben wurde gespalten und die Höhle eröffnet, wobei ascitische Flüssigkeit abfloss. Es zeigte sich jetzt, dass die in der properitonealen Tasche befindliche Darmschlinge durch eine ringförmige Pforte, welche den Hohlraum mit der Bauchhöhle verband, eingeschnürt war. Dieser einschnürende Ring wurde durchschnitten, worauf die incarcerierte Darmpartie freilag. Am abführenden Schenkel derselben zeigte sich nun eine halbcirkuläre Schnürfurche, während letztere am zuführenden Schenkel kreisförmig und an dieser Stelle die Darmwand so verdünnt war, dass sie nach einigem Manipulieren einriss. Das eingeschnürte Darmstück war stark hyperämisch und mit fibrinösen Pseudomembranen bedeckt, zeigte aber noch Peristaltik. Die cirkuläre Schnürfurche wurde aus der Kontinuität reseziert und während beide Darmlumina durch Fingerdruck zugehalten wurden, beide Darmenden mit 12 Seidennähten erster Reihe und 14 zweiter Reihe vereinigt. Am anderen Schenkel der incarcerierten Darmschlinge, wo sich nur eine halbkreisförmige, etwas verdünnte Schnürfurche zeigte, wurde dieselbe durch 5 Lambert'sche Nähte übernäht; der Darm wurde nun mit Sublimat 1:3000 abgewaschen und jodoformiert,

darauf ohne Mühe in die Bauchhöhle reponiert. Ostium abdominale mit Catgutschnürnaht geschlossen. Der Bruchsack drainiert, die Wunde geschlossen und Sublimatgazeverband angelegt.

Pat. war nach der Operation sehr unruhig, klagte immer noch über heftige Leibschmerzen. Opium. Im Laufe des Mittags giengen viel Flatus ab, der Bauch wurde weicher, war aber auf Druck immer noch empfindlich. Urin enthält kein Indikan. Temp. 38,7, Puls 136. Kein Erbrechen mehr. Opium. Eisblase wegen grosser Unruhe des Pat. nicht anwendbar. Am 4. XI. Temp. 39,5, Puls 156. Leib noch mehr eingefallen, sehr empfindlich. Seitliche Dämpfungen. Gesichtsausdruck ängstlich, einzelne Schmerzanfälle, abends Respiration bisweilen angestrengt, zuweilen Dyspnoe. Temperat. 40, Puls 160. Grosse Unruhe. Mittags spontane, breiige Stuhlentleerung. Um 4 Uhr Entleerung kaffeesatzartiger Massen, die sich mikroskopisch als Blut erweisen. Von 6 Uhr ab zunehmender Kollaps. Singultus. Um 8¾ Uhr abends Exitus lethalis.

Fall 2. Hernia inguino-properitonealis dextra reponibilis. Cryptorchismus dexter. Operation. Heilung.

H., 35 J., aus Wiesbaden. Eingetreten am 29. Januar 83, ausgetreten am 26. Februar 83. Derselbe war von Jugend auf leicht reizbar und aufgeregter Natur, litt häufig an Migräne. Patient hat zwei gesunde Kinder. Schon seit frühester Jugend bemerkte er eine Anschwellung in der rechten Unterbauchgegend, welche früher etwa halb so gross war wie jetzt. Seit der Pubertät war die rechte Inguinalgegend schmerzhaft; seit Juli 81 vergrösserte sich die Geschwulst. Seit derselben Zeit hatte Pat. über ziehende, nach dem Kreuz ausstrahlende Schmerzen in der rechten Leistengegend zu klagen. 1872 litt er angeblich an Darmentzündung mit Brechdurchfall. Bis vor 1½ Jahren trug er eine Hohlpelotte, welche er ablegte, da sie ihm grosse Beschwerden verursachte und die Schmerzhaftigkeit in der Leistengegend steigerte.

Die Untersuchung ergab folgendes: Brustorgane, Leber und Milz gesund. Untersuchte man den Pat. im Stehen, so zeigte sich in der rechten Unterbauchgegend eine von der Gegend des äusseren Leistenringes bis zur Spina superior ant. hinauf sich erstreckende, oberhalb des Leistenbandes gelegene, 0,21 cm lange, 20 cm breite, retromuskuläre Geschwulst, welche durch die Bauchdecken abzutasten war, beim Husten deutlicher hervortrat, in ihren oberen Abschnitten tympanitischen, in ihren unteren Partien dagegen leeren Perkussionsschall und deutliche Fluktuation darbot. Im Liegen zeigte sich über allen Abschnitten der Geschwulst tympanitischer Perkussionsschall, und konnte dieselbe durch Druck zum Verschwinden gebracht werden, während sie beim Husten unter Gurren wieder auftrat und vermehrten Anprall darbot. Bei Druck von oben her auf die Geschwulst wurde die Spannung in ihrem unteren Teile vermehrt. In der Gegend des äusseren Leistenringes vermehrte Resistenz

und bei Druck Hodengefühl. Im Skrotum war nur der linke Hoden vorhanden.

Pat. wünschte wegen der seit letzter Zeit aufgetretenen Beschwerden und Schmerzhaftigkeit dringend operative Beseitigung der Geschwulst, weshalb am 30. Jan. 83 die Operation vorgenommen wurde. Chloroformnarkose. 1% Carbolspray. Nach Spaltung des Leistenkanales lag der Bruchsack, welcher nur wenig über die kaum fingerweite Apertura externa des Leistenkanales hervorragte, frei. Der rechte Hoden, welcher an der vorher genannten Stelle sehr schwer fixiert werden konnte, war vor der Operation entschlüpft und fand sich nun in der Gegend des inneren Leistenringes vor, war atrophisch und wurde exstirpiert. Der durch den inneren Leistenring eingeführte Finger gelangte in eine zweite hinter der Bauchwand gelegene Höhle, in welcher sich Netz und Darm befand. Merkwürdig war, dass die Oeffnung des Bruchsackhalses durch eine bleistiftdicke Bindegewebsbrücke in zwei nebeneinander gelegene Fächer geteilt war, durch welche beide Netz austrat. Durch Zug am äusseren Bruchsack liess sich der innere Sack hervorbringen und dessen innere Oeffnung dem inneren Leistenring nähern, wobei die Contenta leicht in die Bauchhöhle zurückschlüpften. Liess man mit dem Zug nach und den inneren Sack wieder hinter die Bauchwand zurücksinken, so traten, wenn Pat. presste, von neuem Intestina in denselben ein. Nachdem nun die Contenta auf die frühere Weise reponiert waren, wurde die innere Oeffnung des properitonealen Sackes hervorgezogen und durch Catgutnaht geschlossen. Darauf wurde ein Drain eingelegt und der Leistenkanal mit fortlaufender Catgutnaht, die Hautwunde durch Seidennähte geschlossen. Nach einigen Tagen war die Wunde per prim. geheilt. Nirgends Schmerzhaftigkeit. Allgemeinbefinden gut.

Am 13. Febr. konnte Pat. mit Bruchband das Bett verlassen, die Geschwulst in der Unterbauchgegend zeigte sich nicht wieder. Am 26. Februar wurde Pat. geheilt entlassen. Er stellte sich seitdem öfters wieder vor, ist ganz gesund, potent und fühlt sich durchaus wohl. Das letztemal zeigte er sich Ostern 88.

Fall 3. Hydrocele communicans dextra. Cryptorchismus dexter. Hydrocele communicans et H. inguino-properitonealis sinistra reponibilis. Operation. Heilung.

M. S., 17 J., aus Dresden. Als Kind machte Pat. die Masern durch, im übrigen will er immer gesund, doch stets aufgeregter Natur gewesen sein. Bis zu seinem 10. Jahre war er Kryptorch gewesen, und zwar waren beide Hoden weder in der Leistengegend noch sonst irgendwo zu fühlen. Im Jahre 83 quetschte Pat. die linke Leistengegend beim Turnen am Reck, wobei der linke Hoden bis in die Gegend des äusseren Leistenringes hervorgetreten sein soll. Pat. empfand dabei Uebelkeit und heftige Schmerzen in der linken Leistengegend. Gleich darauf entwickelte

sich in der linken Leistengegend eine Geschwulst, welche nach Angabe des Pat. im Stehen grösser wurde, während sie im Liegen sich verkleinerte. Ab und zu schlüpfte der Hoden wieder zurück und verursachte dem Pat. Schmerzen. Bis zum Jahr 85 war der linke Hoden allmählich ins Skrotum herabgerückt, die noch fortbestehende Geschwulst hatte sich hinter demselben bis zur Gänseeigrösse weiter entwickelt, ihren früheren Charakter noch darbietend. Im Juli 88 wurde dieselbe operativ geheilt, kehrte aber bald darauf in der früheren Weise wieder. Im August 88 soll beim Emporheben einer schweren Last der rechte Hoden hervorgetreten sein. Pat. verlegt die Stelle, wo er zu fühlen war, in die Gegend des äusseren Leistenringes. Pat. hatte dabei wieder über Schmerzen und Uebelkeit zu klagen. Es zeigte sich in der rechten Leistengegend angeblich eine Geschwulst, welche vom Arzt für einen Leistenbruch erklärt wurde. Der Hode schlüpfte alsbald wieder zurück, kam aber bei Anwendung der Bauchpresse mit der eben genannten Geschwulst öfters wieder zum Vorschein. Seit einigen Wochen bemerkte Pat. im Anfangsteil der rechten Skrotalhälfte eine ca. haselnussgrosse Geschwulst, welche im Liegen zurückgeht, beim Stehen wieder zum Vorschein kommt. Ein Bracherium wurde vom Pat. nie getragen. Incarcerationserscheinungen waren nie vorhanden. Seit letzter Zeit hat er öfters über mangelhafte Stuhlentleerung zu klagen.

Es liess sich Folgendes konstatieren: mittelgrosser, etwas zart gebauter junger Mann, dessen Brustorgane keine Anomalie darbieten. Leber- und Milzdämpfung normal. Urin klar, sauer, eiweissfrei. Ueber der linken Skrotalhälfte eine 6 cm lange, in der Längsrichtung des Skrotums verlaufende Narbe. Die linke Skrotalhälfte wird durch einen ca. hühnereigrossen Tumor eingenommen, von welchem sich der an normaler Stelle befindliche Hoden nach unten hinten deutlich abgrenzen lässt. Die Geschwulst bietet leeren Perkussionsschall. Diaphormität und Fluktuation verschwindet beim Liegen. Rechterseits fehlt der Hoden im Skrotum und ist nirgends zu fühlen. Im Anfangsteil der rechten Skrotalhälfte eine ca. haselnussgrosse, nach unten zu zapfenförmig vorspringende Geschwulst, in welcher sich flüssiger Inhalt nachweisen lässt. Bei Rückenlage lassen sich beiderseits die Geschwülste auf Druck nach oben entleeren. Untersucht man den Pat., nachdem er längere Zeit zu Bett gelegen, so findet man beide Geschwülste nahezu vollständig verschwunden, während sich in der linken Ileo-inguinal-gegend eine nach oben zu konvex begrenzte Dämpfungszone konstatieren lässt; bisweilen ist der Schall über derselben gedämpft tympanitisch. Dieselbe reicht nach oben bis zur Horizontalnabellinie, ist in der Breite von der linken Spina anter. sup. bis drei querfingerbreit neben der Medianlinie begrenzt. Bei Druck auf diese Gegend wird die Geschwulst im Skrotum deutlich praller gespannt. Namentlich nach längeren Spaziergängen zeigen beide Geschwülste prallere Spannung. Resistenz in der linken Unterbauchgegend etwas verstärkt.

(Ein cirkumskripter Tumor kann bei der Dicke und Straffheit der Bauchdecken nicht gefühlt werden.) Bei Druck auf die linke Unterbauchgegend konnte öfters gurrendes Geräusch vernommen werden. Per rectum kein Tumor zu fühlen. Bei Druck auf die Gegend etwas über der Mitte des rechten Leistenbandes hat Pat. Hodengefühl.

Da Pat. wünschte von beiden Skrotalgeschwülsten befreit zu werden und seinen rechten Hoden im Skrotum haben wollte, so wurde am 9. Nov. zur Operation geschritten. In der Verlängerung der alten Narbe wird linkerseits in der Richtung des Leistenkanales durch einen ca. 12 cm langen Schnitt ein bis ins Skrotum herabreichender Bruchsack freigelegt, in dessen skrotalem Ende man nach der Eröffnung den Hoden liegen sieht. Nach Eröffnung des Sackes floss eine geringe Menge seröser Flüssigkeit ab. Bei einer Brechbewegung des Pat. trat durch den sehr engen, mit seiner Umgebung locker zusammenhängenden Bruchsackhals ein schmaler Netzstrang hervor, welcher sehr schwer zu reponieren war, deshalb abgebunden und abgetragen wurde. Der Bruchsackhals war sehr eng und mit seiner Umgebung ziemlich locker zusammenhängend. Nachdem der Samenstrang isoliert war, konnte durch Zug am äusseren Bruchsack die Wandung einer hinter den Bauchdecken gelegenen Bruchsacktasche weit hervorgeholt werden und wurde hart am inneren Leistenring durch Catgutnaht abgeschnürt. Nachdem die innere Tasche hervorgezogen war, liess sich das in derselben befindliche Netz leicht in die freie Bauchhöhle reponieren. Die Wandung des Sacks war ziemlich dünn und wurde grösstenteils mit der Schere abgetragen. Es folgte nun die Pfeilernaht mit Catgut, Drainage, und Schluss der Hautwunde durch Seidennähte.

Rechterseits wurde durch einen 15 cm langen, in der Richtung des Leistenkanals geführten Schnitt der Leistenkanal gespalten und ein bis in den Anfangsteil des Skrotums reichendes Divertikulum Nuckii eröffnet, wobei eine geringe Menge seröser Flüssigkeit sich in demselben vorfand. Nachdem der sehr enge Hals des Divertikels etwas dilatiert war, wurde mit dem Zeigefinger durch den inneren Leistenring eingegangen und der etwas median von demselben gelegene Hoden hervorgeholt. Derselbe hing an einem sehr kurzen, etwas gewundenen Samenstrang. Nachdem die Tunica vaginalis communis dicht oberhalb des Hodens durchtrennt war, liess sich letzterer bis in den Anfangsteil des Skrotum herunterziehen. Bei diesem Manöver war gleichfalls einmal Netz ausgetreten, welches leicht wieder reponiert werden konnte. Der durch den inneren Leistenring eingeführte Zeigefinger konnte eine abnorme Taschenbildung hinter der Bauchwand nicht nachweisen. Es wurde nun die Pforte mit Catgut genäht, ebenso Catgutpfeilernaht. Während der Hode mit den Fingern im Anfangsteil des Skrotums fixiert wurde, wurde der Samenstrang in eine Weichteildoppelfalte eingelegt und die Ränder der Falte bis zum Hoden hin mit Catgut über dem Samenstrang zusammengenäht so, dass der Samenstrang dadurch nicht zu fest komprimiert werden konnte. Der

Samenstrang kam so in einen durch die Weichteile um ihn herum gebildeten Kanal zu liegen und der Hoden wurde dadurch in seiner neuen Lage fixiert und am Zurückschlupfen gehindert. Die Tunica vaginalis wurde über den Hoden gelegt und durch einige Nähte fixiert. Drainage. Naht der Hautwunde mit Seide. Jodoform-Sublimatgazeverband.

Am vierten Tage nach der Operation wurde der Verband gewechselt und einzelne Nähte entfernt. Keine vermehrte Resistenz in der linken Unterbauchgegend mehr bemerkbar; kein verstärkter Anprall beim Husten; keine abnorme Dämpfungszone. Die Wunde heilte reaktionslos und Pat. konnte am 7. Dez. geheilt entlassen werden. Am 9. Januar stellte sich Pat. wieder vor. Der rechte Hode sitzt noch an seiner früheren Stelle in der Nähe der Peniswurzel. Untersuchung des Unterleibes ergibt nichts besonderes. Pat. trägt das ihm bei seiner Entlassung verordnete Doppelbruchband, hat keinerlei Beschwerden und fühlt sich vollständig wohl. Mitte April zeigte sich Pat. wieder, der rechte Hoden ist etwas tiefer gerückt, liegt etwas unterhalb der Peniswurzel im Anfangsteil des Skrotums. Keinerlei Beschwerde. Die Untersuchung ergibt nichts Besonderes.

Was zunächst unseren 1. Fall betrifft, so handelte es sich um eine angeborene eingeklemmte Leistenhernie, deren Bruchsack eine zwischen Fascia transversa und Peritoneum parietale gelegene Erweiterung besass. Die Hernie war also eine inguino-properitoneale. Wie die meisten bis jetzt bekannten properitonealen Leistenhernien, so war auch die unserige eine rechtsseitige. Der äussere Bruchsack kommunizierte durch einen den Leistenkanal durchsetzenden Kanal mit dem properitonealen Sack, und dieser stand wieder durch eine eigene Oeffnung mit der Bauchhöhle in Verbindung, mit anderen Worten die Form unserer Hernie war die einer Sanduhr. Der Sitz der Einklemmung war an der abdominalen Oeffnung des properitonealen Sackes. Die innere Tasche war nach der Fossa iliaca zu gerichtet. Der Leistenkanal war sehr weit, über die Länge desselben, sowie über die Entfernung desselben von der Spin. sup. ant. kann leider nichts näheres angegeben werden. Störungen im Descensus testiculi wurden nicht bemerkt. Da von ungeübter Hand wahrscheinlich nicht sehr sanfte und zweckmässige Repositionsversuche vorausgegangen sind, so liegt die Annahme sehr nahe, dass die Entstehung des inneren Sackes auf mechanischem Wege vor sich ging, obwohl sich nicht von der Hand weisen lässt, dass die eigentümliche Form unseres Bruchsackes schon von vornherein bestanden haben könnte. Auch kann dem sehr einfach konstruierten schlecht sitzenden Bruchband, welches Pat. lange Zeit trug, ein Teil der Schuld beigemessen werden.

Die Prognose war bei der schon vor der Operation bestehenden Peritonitis und dem ziemlich beträchtlichen Kollaps, in welchem Pat. in die Klinik kam, eine sehr ernste. Doch kann man wohl sagen, hätte vielleicht auch dieser Fall noch einen günstigeren Ausgang genommen, wenn nicht das vorher abgeschnürte Darmstück später noch der Gangrän verfallen und dadurch neuen Entzündungserregern vom Darm aus ein günstiger Weg geschaffen worden wäre. Vielleicht durch eine ausgedehnte Resektion der ganzen eingeklemmten Darmpartie hätte sich das vermeiden lassen. Freilich sah man sich bei der Operation nicht veranlasst dies zu thun, da ja das betreffende Darmstück nur hyperämisch war und noch deutliche Peristaltik zeigte, also sicher nicht gangränös war. Trotzdem möge dies zur Warnung dienen, in Zukunft bei ähnlichen Fällen nicht allzu konservativ vorzugehen. Auch anderweitig ist schon vielfach die Beobachtung gemacht worden, dass zuweilen wider alle Erwartung an einem scheinbar fast unveränderten, eingeschnürten Darm nach Lösung der Einklemmung Gangrän eintrat; besonders häufig konnte dies nach verhältnismässig kurzem Bestehen akuter Incarceration beobachtet werden. Ein Umstand, welcher wohl an die Erscheinungen erinnert, wie sie bei Cohnheim's experimentellen Untersuchungen über embolische Prozesse zu konstatieren waren, wenn er einem Körperteil (Froschzunge, Lunge, Darm etc.) durch eine Ligatur gleichzeitig die Blutzufuhr und Abfuhr aufhob. „Während der Teil sich hier, wo gleichzeitig der arterielle Zufluss wie der Rückfluss sistiert wurde, zunächst in seinem Aussehen, das er beim Eintritt der Abschnürung hatte, nicht veränderte, trat doch beim Säugetierdarm sehr rasch nach Lösung der Ligatur eine hämorrhagische Incarcerierung ein, welcher nicht selten die totale Nekrose auf dem Fusse folgte". Gewiss lassen sich diese Verhältnisse, namentlich bei akuter Incarceration, bei welcher man noch am ehesten eine vollständige, fast gleichzeitige Aufhebung des Kreislaufes erwarten kann, ohne Zwang anwenden und wir begreifen wohl, wie an einer Schlinge, welche anscheinend intakt war, diffuse Gangrän oder cirkumskripte Nekrose eintritt. Wenn auch dieser Fall leider einen traurigen Ausgang genommen hat, so waren die anatomischen Verhältnisse des Bruchsackes und Sitz der Einklemmung während der Operation doch richtig erkannt worden und der Zweck der Operation, Hebung der Einklemmung und Reposition des eingeklemmten Darmes waren erfüllt.

Was die Fälle 2 und 3 anbelangt, so werden wir auch hier

nach Prüfung der Krankengeschichten nicht zweifeln, dass es sich um freie inguino-properitoneale Hernien handelte. Beidemale war ein zweifächeriger Bruchsack vorhanden, der aus einer äusseren, das einemal bis zum Anfang des Skrotums reichenden, das anderemal bis zu dessen Fundus herabziehenden Tasche bestand, welche mit einem inneren, hinter der Bauchwand gelegenen Sack kommunizierte. Im Falle 2 wurde durch letzteren eine deutliche Hervorwölbung der rechten Regio ileo-inguinalis erzeugt, im Falle 3 konnte in der linken Unterbauchgegend öfters eine stets gleich begrenzte Dämpfungszone nachgewiesen werden, welche offenbar durch den teilweise Netz und Flüssigkeit enthaltenden properitonealen Sack hervorgerufen wurde. Das Gurren, welches einigemale bei Druck auf diese Gegend zu vernehmen war beweist, dass derselbe zeitweise auch Darm enthielt, welcher bei der Manipulation in die Bauchhöhle zurücktrat. In Fall 2 befand sich unsere Hernie, wie gewöhnlich, auf der rechten Seite, während es bei Fall 3 die von der properitonealen Hernie weniger bevorzugte linke Seite war, in welcher der Bruch lag. In beiden Fällen war die Hernie mit Hydrocele kombiniert und beidemale sind Störungen im Descensus testiculi zu notieren.

Was die Entstehung unserer Hernie anbelangt, so wird uns durch die Kombination beider mit Hydrocele die von Trendelenburg gegebene und noch später zu erörternde Erklärung derselben sehr nahe gelegt. Doch kann in der Störung im Descensus testiculi, im 2. Falle auch im Tragen eines Bracherium eine mechanische Entstehungsursache gefunden werden. In Fall 3 lag der innere Leistenring augenscheinlich sehr hoch.

Einklemmungserscheinungen waren bei beiden Patienten nie vorhanden, wenn nicht die von Pat. 2 angegebene Darmentzündung als vorübergegangene Incarceration anzusehen ist. Die Zweiteilung des Bruchsackhalses in Fall 2 findet in einer cirkumskripten entzündlichen Verwachsung der Bruchsackwandung ungezwungen ihre Erklärung.

Bei der Operation wurde in beiden Fällen von einer Verlängerung des Schnittes über den inneren Leistenring hinaus abgesehen, da die innere Tasche sich vermittelst des äusseren Bruchsackes bequem hervorziehen und die abdominale Oeffnung auf diese Weise sich freilegen lässt. Die Leichtigkeit, mit welcher dies geschah, lässt eine Ablösung des Peritoneums in der Gegend des inneren Leistenringes, was schliesslich damit zu verwechseln wäre, aus-

schliessen, abgesehen davon, dass ja noch der übrige Befund für H. inguino-properitonealis spricht. In Fall 2 wurde der sehr atrophische Hoden exstirpiert.

Damit wäre also die Kasuistik der properitonealen Hernie um 3 Fälle vermehrt, welche alle 3 richtig erkannt und rationell behandelt wurden. Trotzdem endigte der eine Fall leider lethal, während in den beiden übrigen Fällen die für die Patienten vorhandene Gefahr einer Einklemmung durch die Operation glücklich beseitigt wurde.

Lassen wir nun die seit Krönlein's Arbeit veröffentlichten einschlägigen Fälle im Auszug ihrer Krankengeschichten folgen.

I. Herniae inguino-properitoneales.

A. Ohne Einklemmungserscheinungen.

1. Wiesmann[1]) erwähnt drei Fälle, bei welchen von Krönlein die Diagnose auf freie Hernia inguino-properitonialis gestellt wurde. Ein Fall stammt, wie er angibt, aus der Privatpraxis des Prof. Krönlein, die beiden anderen präsentierten sich in der chirurgischen Poliklinik in Zürich und wurden in der Klinik den Studierenden vorgestellt. Genauere Angaben fehlen; es handelte sich um jugendliche Individuen, auf der betreffenden Seite bestand unvollständiger Descensus testiculi, der properitoneale Bruchsack, welcher äusserlich etwas prominierte, konnte durch Palpation genau nachgewiesen werden.

B. Mit Einklemmungserscheinungen.

a. Mittelst Taxis reponiert oder spontan zurückgetreten.

1. Cambria[2]). 43jähr. Mann; unvollständige Descensus des rechten Hodens, derselbe lag in der Nähe des äusseren Leistenrings. In der rechten Regio ilio-inguinalis, oberhalb des Poupart'schen Bandes zwischen Spina iliaca und der Gegend des äusseren Leistenringes eine faustgrosse, ziemlich deutlich von der Umgebung delimitierte Geschwulst. Dieselbe ist druckempfindlich und gibt tympanitischen Perkussionsschall. Incarcerationserscheinungen. Diagnose: Hernia inguino-properitonealis incarcerata. Taxis mit vollständigem Erfolg. Das Ostium abdominale war nach Reposition der Därme als eine runde, fibröse, 3 cm nach innen von der Spina iliaca ant. gelegene Oeffnung in der Grösse eines Fünfcentimesstückes zu fühlen. Das Austreten der Intestina zu verhüten ist gut ge-

1) Korresp.-Bl. für Schweizer Aerzte. Nr. 17. 1885.
2) Wiener med. Wochenschrift. 1886. Nr. 31.

lungen durch Applikation einer Bandage mit einer hinreichend langen konvexen Pelotte.

2. F. Báron[1]). 28jähr. Mann; keine Störung im Descensus testiculorum. Seit Jahren hatte Pat. eine ca. wallnussgrosse rechtsseitige Leistenhernie. Kein Bracherium. Im Januar 87 Incarcerationserscheinungen. Nach Angabe des Pat. befindet sich die Hernie jetzt an einer ganz anderen Stelle als sonst. Er zeigte auf die gewöhnliche Stelle des Bruchs und einen über derselben, über dem Leistenbande hinter der Bauchwand befindlichen, nussgrossen, elastischen, gespannten Knoten, in welchen, wie Pat. glaubt, der Bruch sich zurückgezogen hat. Derselbe konnte mit der Spitze des durch den Leistenkanal eingegangenen Zeigefingers in der Bauchhöhle gefühlt werden, wenn man mit der anderen Hand von aussen her einen Druck ausübte. Diagnose: Hernia inguino-intra-abdominalis incarcerata. Repositionsversuche verschiedenemale erfolglos. Nach einem Brechakt trat der Inhalt des inneren Bruches spontan in die Bauchhöhle zurück. Applikation eines entsprechenden Bruchbandes.

b. Durch Operation geheilt.

1. Krönlein[2]). 29jähr. Mann; rechtsseitiger Cryptorchismus. Ueber dem rechten Lig. Poupartii eine kindskopfgrosse Geschwulst, welche von der Spina ant. sup. oss. il. bis in die Gegend des äusseren Leistenringes sich erstreckt und unten noch etwas über die Plica inguinalis herabhängt, nach oben bis fast zur horizontalen Nabellinie, nach innen nicht ganz zur Medianlinie reichend. Tympanitischer Perkussionsschall. Druckempfindlichkeit. Incarcerationserscheinungen. Repositionsversuch erfolglos. Herniolaparotomie. Blosslegung der Eröffnung des Bruchsacks, Inhalt Dünndarm und Bruchwasser; der innere Bruchsack hatte einen eine kurze Strecke sich ins Skrotum hineinstreckenden Fortsatz. Ein Versuch den in der properitonealen Tasche liegenden Testikel nach unten in das Skrotum zu placieren, scheiterte an der Kürze des stark gewundenen Samenstranges. Da der Hode ausserdem atrophisch war, wurde rechtsseitige Kastration vorgenommen. Wegen der derben Verwachsungen des Bruchsackes mit dem parietalen Bauchfelle partielle Abtragung desselben, Naht des Ostium abdominale, Catgutnaht der Fascia transversa, Haut-Seidennaht. Sechs Wochen post. operat. wurde Pat. geheilt mit Bruchband entlassen.

2. Neuber[3]). 26jähr. Mann; Hochstand des rechten Hodens. Incarcerationserscheinungen. Die rechte Skrotalhälfte wird durch eine Geschwulst eingenommen, welche eine knollig harte Masse enthält und leeren Perkussionsschall zeigt; dicht über dem Poupart'schen Bande eine die

1) Wiener med. Presse. 1888. Nr. 34.
2) Archiv für klin. Chirurg. pag. 521.
3) Archiv für klin. Chirurg. Bd. XXVI. pag. 509.

Bauchdecken flach vorwölbende Geschwulst, welche nach aussen und oben verläuft und bis nahe an die Spin. ant. sup. heranreicht. An dieser Stelle Druckempfindlichkeit und tympanitischer Perkussionsschall. Taxisversuche erfolglos. Herniotomie. Inhalt des äusseren Bruchsacks Netz, Resektion einer Netzpartie, Annahme einer höher oben befindlichen Incarceration, deshalb Herniolaparotomie, das Ostium abdominale des inneren Bruchsacks wird eingerissen, der Darm reponiert, der äussere Bruchsack wird excidiert, Bruchsackhals, Bruchpforte und äussere Wunde durch fortlaufende Catgutnaht geschlossen, Drainage, Dauerverband, 24 Tage post. operat. wird Pat. geheilt mit Bruchband entlassen.

3. Trendelenburg[1]). 18jähr. Mann; Hoden normal herabgestiegen, Incarcerationserscheinungen. In der rechten Skrotalhälfte eine hühnereigrosse, weich elastische, auf Druck nicht empfindliche Geschwulst, welche sich undeutlich in den Leistenkanal fortsetzt. Hervorwölbung der vorderen Bauchwand im ganzen Bereich der rechten Regio hypogastrica, welche von einer in der Bauchhöhle gelegenen doppeltfaustgrossen Geschwulst herrührt, die auf Druck sehr empfindlich und prall elastisch ist, darüber Perkussionsschall etwas matter. Die Geschwulst ist nach unten vom Lig. Pouparti begrenzt, reicht nach aussen bis in die Nähe der Spin. ant. sup., nach innen und oben ist ihre Grenze 3—4 Fingerbreit vom Nabel entfernt. Bruchband nie getragen. Taxisversuch erfolglos. Freilegung der im Skrotum befindlichen Geschwulst, Inhalt Netz. Spaltung der äusseren Wand des Leistenkanals. Der eingeführte Finger kam auf prall gefüllte Darmschlingen. Mitten hindurch zog sich ziemlich straff angespannt der Netzstrang. Die denselben nach hinten oben verfolgende Fingerspitze gelangte an einen derben Ring, der Netzstrang und Darmschlingen umfasste und augenscheinlich die Einklemmung hervorrief. Darauf wurde die Bauchhöhle in der Linea alba eröffnet, so weit, dass die Hand in die Bauchhöhle eingeschoben werden konnte. Die in den Bruchring eintretende Schlinge liess sich mit den Fingern durch mässigen Zug aus dem Bruchsack herausziehen. Sie war über einen Fuss lang, stark injiziert, im übrigen noch ganz intakt. Durch die am Leistenkanal angelegte Wunde wurde ein Drain in die abdominale Tasche eingeschoben und die Wunde durch Nähte geschlossen. Normaler Heilungsverlauf.

4. Bayer[2]). 50jähr. Mann; seit 3 Jahren an einer Leistenhernie leidend. Infolge eines Sprunges stellten sich Incarcerationserscheinungen ein. Bei der Operation präsentierte sich ein nur mit Bruchwasser gefüllter Bruchsack und erst hinter demselben durch eine unregelmässige Oeffnung seiner hinteren Wand sichtbar eine in einer properitonealen

---

1) Archiv für klin. Chirurg. Bd. XXVI. pag. 868.
2) Prager med. Wochenschrift. 1881. Nr. 4.

Tasche eingeklemmte Darmschlinge. Freilegung des Darms, Incision des eingeklemmten Ringes, Reposition. Heilung nach 18 Tagen.

5. Bolling[1]). 21jähr. Mann; rechtsseitiger Cryptorchismus, angeborene rechtsseitige Leistenhernie. Bruchband wurde zeitweise getragen. Einklemmungserscheinungen, Reposition der einseitigen Bruchgeschwulst gelungen, trotzdem Fortdauer der Incarcerationserscheinungen. Oberhalb des Lig. Poup. rechterseits Schmerzen bei Palpation. In derselben Gegend grössere Resistenz, leichte Hervorwölbung und matter Perkussionsschall. Rechter Leistenkanal hervorgewölbt und schmerzhaft. Freilegung und Spaltung des bis in die obere Hälfte des Skrotums herabreichenden äusseren Bruchsacks. Der Hoden lag auf der hinteren Seite des Leistenkanals und wurde, um das Tragen eines Bracheriums zu ermöglichen, exstirpiert. Schnitt bis zur Spina ant. sup. verlängert und der zweimannsfaustgrosse properitoneale Bruchsack freigelegt und eröffnet. Reposition der Dünndarmschlingen nach Einkerbung der ziemlich weiten Abdominalöffnung. Naht der letzteren, Catgutnaht des Leistenkanals. Drainage. Heilung nach 7 Wochen.

6. Oberst[2]). 35jähr. Mann; linksseitige Leistenhernie seit 8 Jahren, Bruchband, Incarceration, prall gespannter linksseitiger Skrotalbruch, nach oben und aussen vom linken Leistenring in der Unterbauchgegend eine deutliche, auf Druck empfindliche Vorwölbung. Nach Reposition der Skrotalgeschwulst trat die erwähnte Vorwölbung in der Unterbauchgegend sofort viel deutlicher hervor. Verdacht auf Reposition en masse oder Hernia inguino-properitonealis. Freilegung des skrotalen Bruchsacks, wobei sich eine mässig geblähte Darmschlinge zeigte. Etwa zweifingerbreit unterhalb des äusseren Leistenringes lag der atrophische Hoden in derselben Höhle. Nach Reposition der Skrotalgeschwulst fiel sofort wieder auf, dass sich die vordere Bauchwand nach aussen und oben vom Leistenring stärker vorwölbte. Es zeigte sich, dass der Vorfall nicht in die Bauchhöhle, sondern in eine vor dem Peritoneum parietale nach oben und aussen vom Leistenring gegen die Spina ant. sup. gelegene, mehr wie faustgrosse Tasche, welche die direkte Verlängerung des skrotalen Bruchsackes darstellte, gebracht war. Die Abdominalöffnung lag 6 cm über dem Leistenring, war eng, scharfrandig ca. 5pfennigstück gross; wurde stumpf dilatiert und die Darmschlingen reponiert. Vernähung des skrotalen Bruchsackabschnittes mit der Haut. Drainage. Heilung nach 4 Wochen.

7. Bruggisser[3]). 47jähr. Mann; doppelseitiger Leistenbruch. Lagerung der Hoden normal. Einklemmungserscheinungen. In der linken Reg. ilio-inguinalis ein druckempfindlicher Tumor. Freilegung desselben durch Laparotomie, Schnitt parallel vom Lig. Poup. Einkerbung der

1) Berliner klin. Wochenschrift. 1882. Nr. 26.
2) Centralblatt für Chirurg. 1883. Nr. 5.
3) Korresp.-Bl. für Schweizer Aerzte. 1883. Nr. 2.

Abdominalöffnung. Reposition. Exstirpation des Bruchsacks. Naht der Pforte. Heilung nach 4 Wochen.

8. Wiesmann[1]). 24jähr. Mann; angeborene rechtsseitige Leistenhernie, welche durch ein Bruchband schlecht zurückgehalten wurde. Einklemmungserscheinungen, am folgenden Tag Herniotomie; trotz Erweiterung des Bruchsackhalses konnte der Darm nicht reponiert werden, da derselbe immer in eine hinter der Bauchwand gelegene Tasche geschoben wurde. Laparotomie, Reposition darauf leicht. Exstirpation des inguinalen Bruchsacks. Vernähung der Peritonealwunde mit Catgut. Heilung.

9. Cambria[2]). 24jähr. Mann; seit 8 Jahren rechtsseitige Leistenhernie. Bruchband immer getragen. Vor 2 Jahren bei aufgetretenen Incarcerationserscheinungen, Taxis von gutem Erfolg. Seither Hervorwölbung der rechten Regio ilio-inguinalis. Hoden normal gelagert. Von neuem Incarceration. Repositionsversuche erfolglos, Herniotomie, Freilegung des skrotalen Bruchsacks, Inhalt Darmschlinge. Mit dem Finger gelangt man durch den inneren Leistenring in eine der Spina iliaca zu gelegene Höhle, der Schnitt wurde nach oben verlängert, Debridement der Abdominalöffnung und Reposition der Darmschlinge. Resektion des skrotalen Sacks, Naht, Drainage. Heilung.

10. Trzebicky[3]). 20jähr. Mann; seit 2 Jahren rechtsseitige Leistenhernie. Testikel normal gelagert. Einklemmungserscheinungen. Die Gegend oberhalb des rechten Leistenbandes bis gegen die Spina ant. sup. etwas härter anzufühlen, darüber leerer Perkussionsschall. Der rechte Leistenkanal für den Finger durchgängig, kein Anprall beim Husten. Es wurde eine incarcerierte properitoneale Hernie angenommen. Blosslegung des gänseeigrossen properitonealen Bruchsacks durch eine 3 cm oberhalb und parallel mit dem Lig. Poup. geführten 15 cm langen Schnitt. Inhalt Dünndarmschlinge. Erweiterung der Abdominalöffnung. Reposition der Darmschlinge. Exstirpation des properitonealen Bruchsacks (dabei Verletzung der Art. spermatica interna, keine Nekrose des Hodens), Etagennaht, Drainage. Heilung.

11. Sonnenburg[4]). 28jähr. Mann; bisher stets reponible rechtsseitige Leistenhernie, plötzlich Einklemmungserscheinungen, die trotz gelungener Reposition fortbestanden. Diagnose auf Hernia inguino-properitonealis. Der bis ins Skrotum herabreichende alte Bruchsack wurde bei der Eröffnung leer gefunden, er enthielt nur den Hoden mit dem Samenstrang. Nach Spaltung des ganzen Kanals fand sich in der Nähe des inneren Leistenringes eine prall elastische Geschwulst vor, welche als zweiter Bruchsack erkannt wurde. Der Schnitt wurde durch die Bauch-

1) Korresp.-Bl. für Schweizer Aerzte. 1885. Nr. 17.
2) Wiener med. Wochenschr. 1886. Nr. 31.
3) Wiener med. Wochenschr. 1886. Nr. 48.
4) Berliner klin. Wochenschr. 1887. Nr. 20.

decken nach oben verlängert, der properitoneale Bruchsack eröffnet, worauf eine eingeklemmte Schlinge zu Tage trat. Nach Loslösung liess sich dieselbe leicht in die Bauchhöhle reponieren. In dem zweiten Bruchsack waren mehrere quer durch den Bruchsack verlaufende Adhäsionen, welche durch ihre strangförmige Gestalt die Einklemmung mit verursachen konnten. Naht. Pat. nach 14 Tagen geheilt entlassen.

12. Wege[1]). 28jähr. Mann mit angeborenem linksseitigen Leistenbruch. Einklemmung, Reposition erfolglos. Linker Hoden höher stehend als der rechte. Ueber dem linken Poupart'schen Bande nach der Spina sup. hin ziehend zeigt sich eine gleichmässige Hervorwölbung, welche bei Druck auf das Skrotum deutlicher hervortritt, wobei sich die Skrotalgeschwulst sichtbar verkleinert. Schmerzhaftigkeit auf Druck. Operation. Eröffnung der äusseren Bruchgeschwulst, Inhalt Netz, welches reseciert wird. Es zeigt sich 5 cm oberhalb des Poupart'schen Bandes eine Verengerung des Bruchsacks, nach deren Erweiterung sich eine Darmschlinge vordrängt. Diese Verengerung wird scharf erweitert, worauf Darm und Netz versenkt werden kann. Schluss der Wunde, Drainage. Heilung nach 4 Wochen.

13. Zeller[2]). 21jähr. Kaufmann; von Geburt aus doppelseitige Cryptorchie und rechtsseitiger Leistenbruch. Einklemmung. Geschwulst in der rechten Regio iliaca. Blosslegung und Eröffnung des properitonealen Bruchsacks, Laparotomie, Inhalt Netz und Darmschlingen. Am unteren Ende des Bruchsacks, den Eingang in den inguinalen Teil desselben verlegend findet sich der ziemlich atrophische Hoden an einem kurzen gewundenen Samenstrang vor. Debridement der sehr engen, scharfrandigen, abdominalen Oeffnung und Reposition des Darms und Netzes, Hoden und Samenstrang erhalten, Naht der abdominalen Oeffnung. Heilung.

14. Báron[3]). 58jähr. Mann; seit dem 25. Jahr reponible rechtsseitige Leistenhernie. Hoden normal gelagert. Incarcerationserscheinungen. Repositionsversuche ohne Erfolg. Rechtsseitiger ca. wallnussgrosser Leistenbruch, prall gespannt, darüber tympanitischer Perkussionsschall. Eine 10 cm breite, 3—4 cm lange elastische Geschwulst, welche unmittelbar über dem Leistenbande hinter der hervorgewölbten Bauchwand fühlbar ist, wird durch Druck auf die äussere Hernie stärker gespannt und emporgehoben. Diagnose auf Hernia inguino-prop. incarcerata. Herniotomie. Inhalt des äusseren Bruchsacks Dünndarm. Die Wandung des properitonealen Sacks konnte durch den 2 cm weiten inneren Leistenring hindurch abgetastet werden. Die Abdominalöffnung (ca. $1^1/_2$ cm) wurde durch Zug an der Dünndarmschlinge hervorgeholt und erweitert. Darauf

1) Dissertation. Halle. 1887.
2) Med. Korresp.-Bl. des württemb. ärztl. Landesvereins. 1887. Nr. 39
3) Wiener med. Presse. 1888. Nr. 34.

Reposition des Darms und Naht der Abdominalöffnung, Drainage. Heilung per primam.

15. Báron[1]). 37jähr. Mann; seit seiner Jugend linksseitige Leistenhernie. Hoden normal gelagert. Bruchband erst seit dem 31. Jahr. Einklemmungserscheinungen. Linksseitige, etwa hühnereigrosse Leistenhernie, die sich auf Druck etwas verkleinert, nach Aufhören des Drucks ihr früheres Volumen zurückerhält. Es wurde Einklemmung in einem inneren Bruchsack angenommen. Spaltung des äusseren Bruchsacks, welcher durch eine 1 cm weite Oeffnung in einen über dem Leistenband hinter der Bauchwand befindlichen, etwa strausseneigrossen zweiten Bruchsack führte, dessen innere in die grosse Peritonealhöhle führende Oeffnung eine ca. 20 cm lange Dünndarmschlinge einschnürte. Diese Oeffnung wurde durch Hervorziehen des äusseren Bruchsacks zugänglich gemacht. Debridement der Abdominalöffnung des Sacks, Reposition des Darms, Vernähung der Abdominalöffnung, Naht. Heilung.

16. Báron[2]). 62jähr. Kaufmann; seit mehreren Jahren rechtsseitige Skrotalhernie, durch ein Bracherium zurückgehalten. Hoden normal gelagert, Incarceration, Repositionsversuche erfolglos. Die im Bruchsack vorhandene Darmschlinge konnte durch den 2 cm weiten Leistenring leicht reponiert werden, fiel aber sofort wieder vor. Ein resistenteres Gebilde konnte durch die Bauchwand hindurch nicht gefühlt werden. Diagnose. H. properitonealis incarcerata. Eröffnung des äusseren Bruchsacks, Inhalt Dünndarm. Erweiterung des inneren Leistenrings. Eine 40 cm lange Dünndarmschlinge wurde hervorgezogen und mit derselben wurde auch die 1 cm weite, einschnürende Abdominalöffnung des properitonealen Sacks sichtbar. Debridement desselben und Reposition des Darms. Vernähung der inneren Bruchpforte und Hautnaht. Heilung nach 3 Wochen.

C. Fälle mit lethalem Ausgang.

1. Sautesson[3]). 24jähr. Mann mit einseitigem Cryptorchismus und Leistenbruch. Bruchband nie getragen. Incarceration. Herniotomie. Zuerst fand man einen Bruchsack, welcher Netz enthielt, dann einen zweiten Sack, welcher von ersterem durch eine Duplikatur der Wand getrennt war. Nach Eröffnung trat eine incarcerierte Darmschlinge zu Tage, welche nach Debridement der Bruchpforte leicht reponiert werden konnte. Pat. starb; bei der Sektion zeigte sich, dass noch ein dritter Bruchsack vorhanden war, der ca. 8 Unzen als Inhalt fassen konnte und in welchen die Darmschlinge reponiert war. Es war dieser Bruchsackabschnitt der Bauchhöhle zu gelegen. Die Passage im Darm war durch das Reiten desselben über dem freien Rande der Kommunikationsöffnung aufgehoben.

1) Wiener med. Presse. 1888. Nr. 34.
2) Ibid.
3) Hygiea. Januarheft. 1881.

Es handelte sich um eine H. directa, Netzbruch und eine doppelte H. obliqua.

2. Dittel[1]). 24jähr. Mann; H. inguinalis congenita incarcerata. Repositionsversuche erfolglos. Herniotomie. Im Bruchsack Dünndarm und Netz. Die Reposition gelingt trotz Incision des inneren Leistenrings nicht. Es spannte sich noch eine scharfrandige Falte nach vorne. Nach weiterer Einkerbung lässt sich der Darm reponieren. Am 5. Tage Tod an Peritonitis. Bei der Sektion fand sich ein Divertikel, welcher nicht wie in einem früher von Dittel[2]) beobachteten Fall auf der Fascia iliaca lag, sondern dessen Pforte beim Vordringen mit dem Finger in die Bauchhöhle eingedrückt wurde.

3. Weiss[3]). 21jähr. Mann; angeborene rechtsseitige Leistenhernie und Leistenhoden. Einklemmung. Bei der Herniotomie gelang trotz Erweiterung des inneren Leistenrings die Reposition des Dünndarms zunächst nicht, schliesslich teilweise, ein Teil des Dünndarms blieb immer noch an der Bruchpforte unbeweglich liegen. Nach 2 Tagen wieder Einklemmungserscheinungen und Tod. Bei der Sektion zeigten sich die Erscheinungen der Peritonitis und eine properitoneale Tasche, welche eine incarcerierte Dünndarmschlinge enthielt.

4. Mosetig[4]). Eingeklemmte rechtsseitige Leistenhernie mit Divertikelbildung. Retentio testis dextri. Einklemmung. Herniotomie. Der Bruch wurde als sanduhrförmige Hernia inguino-properitonealis erkannt (die abdominale Oeffnung des inneren Bruchsacks wurde durch Zug von einem decentrierten Netzstück hervorgezogen und erweitert). Resektion eines gangränösen Darmstückes. Tod 20 Stunden nach der Operation. Sektion ergab Peritonitis. Der atrophische Hoden war an der Aussenwand des Leistenkanals gelagert, der innere Bruchsack war der Fossa iliaca zu gerichtet.

5. Marseille[5]). 45jähr. Mann; Hernia inguinalis congenita dextra. Bruchband stets getragen. Hoden normal gelagert. Einklemmungserscheinungen öfters vorhanden gewesen; akute Einklemmung, Taxisversuche führen nicht zum Ziel. Herniotomie. Auch nach ausgiebiger Erweiterung der Bruchpforte (des äusseren Bruchsacks) war die Reposition sehr schwierig. Als keine Darmschlingen mehr vorlagen stellte sich heraus, dass ein grosser Teil des Darmes sich nicht in der Bauchhöhle befand, sondern in einer auf der Fossa iliaca zwischen parietalem Peritoneum und Muskulatur liegenden grossen Tasche. Die Darmschlingen wurden in die Bauch-

1) Wochenblatt der Gesellsch. der Aerzte in Wien. 1867. Nr. 2. p. 11.
2) Prager Vierteljahresschrift. 1865. p. 49.
3) Wien. med. Presse. 1870. p. 784.
4) Wien. med. Wochenschr. 1874. Nr. 33.
5) Inaug.-Diss. Berlin. 1882. Aus der Bardeleben'schen Klinik.

höhle reponiert. Naht der Bruchpforte, des Bruchsackhalses und der Hautwunde mit Catgut. Am 4. Tage nach der Operation Tod an Peritonitis.

6. Wagner[1]). Hernia inguinalis externa sinistra. Einklemmungserscheinungen. Bei der Untersuchung fiel eine stärkere Resistenz und Druckempfindlichkeit der rechten Abdominalhälfte auf. Repositionsversuche ohne Erfolg. Herniotomie. Tod 2 Tage nach der Operation. Sektion: Peritonitis. Der äussere Bruchsack wird freigelegt; an der inneren Bauchfläche befindet sich ein mit diesem kommunizierender noch bedeutend grösserer Sack. Der Zugang zu diesem Doppelsack befindet sich an der äusseren Leistengrube. Eingang durch peritonitische Adhäsionen verschlossen. Innerer Bruchsack vollständig leer und erstreckt sich in das kleine Becken.

7. Wagner[2]). 28jähr. Mann; angeborene rechtsseitige Leistenhernie und Hochstand des rechten Hodens. Incarceration. Repositionsversuch erfolglos. Geschwulst in der rechten Iliacalgegend durch die Bauchwand hindurchzufühlen, dieselbe erweist sich bei der Operation als properitonealer Bruchsack. Der einschnürende Ring befand sich fast ganz gegen die Medianlinie 3—4 fingerbreit unterhalb des Nabels. Debridement. Reposition der Darmschlingen und Resektion des vorliegenden Netzes. Am folgenden Tag Tod. Sektion: Gangrän des Darms, Perforationsperitonitis. Der properitoneale apfelgrosse Sack war parallel dem Lig. Poup. gegen die Spin. ant. sup. zu gerichtet.

8. Sury-Bienz[3]). 36jähr. Mann; rechtsseitige Ectopia testis inguinalis. Starke Schwellung des entzündeten Leistenhodens. Einklemmungserscheinungen. Eröffnung eines dicht hinter dem Hoden liegenden wallnussgrossen Bruchsacks, welcher eine gangränöse Darmschlinge enthielt. Anlegung eines Anus praeternaturalis. Abtragung des Hodens. Tod nach einigen Stunden. Sektion: Perforationsperitonitis, Hernia inguino-properitonealis.

9. v. Mosetig Morrhof[4]). 33jähr. Mann; Einklemmungserscheinungen. Im linken Hypogastrium lebhafte Schmerzen auf stärkeren Druck. Unter dem Leistenband eine gänseeigrosse, knapp unter den Bauchdecken fühlbare Geschwulst. Am 10. Tag Tod. Sektion ergab Perforationsperitonitis. In der Gegend des linken inneren Leistenrings ein hühnereigrosser, der Spina ossis il. zu gerichteter properitonealer Bruchsack, welcher mit einer leeren, den Leistenkanal durchsetzenden handschuhfingerförmigen Tasche kommunizierte. Der properitoneale Bruchsack enthielt klares Serum, seine abdominale Oeffnung war durch eine Darmwand, welche mit dem Rand der Oeffnung verklebt war, verschlossen.

1) Ueber Hernia properitonealis. Dissert. Dorpat. 1883.
2) Ibid.
3) Korresp.-Bl. für Schweizer Aerzte. 1883. Nr. 15.
4) Wien. med. Wochenschr. 1885. Nr. 9.

In der gemeinschaftlichen Oeffnung des Zwerchsacks war eine Ileumschlinge fixiert. 7 cm zentralwärts von der fixierten Stelle eine Kontinuitätstrennung der Darmwand.

10) Wiesmann[1]). 74jähr. Mann; Einklemmungserscheinungen. Wallnussgrosser Leistenbruch. Hoden normal gelagert. Taxisversuche erfolglos. Eröffnung des Bruchsacks. Inhalt übelriechendes Bruchwasser und Meckel'scher Divertikel eine Dünndarmschlinge. Repositionsversuche erfolglos. Der durch den erweiterten Ring eingeführte Zeigefinger gelangte nicht in die Bauchhöhle, sondern in eine ca. hühnereigrosse, hinter den Bauchdecken gelegene Tasche. Spaltung der Bauchdecken. Blosslegung und Eröffnung des properitonealen Sacks. Discision der Abdominalöffnung und Reposition der Eingeweide. Es zeigte sich bereits vorhandene Peritonitis. Naht. Tod am 3. Tage p. op. Die Sektion ergab Peritonitis und die Verhältnisse einer sanduhrförmigen Hernia inguino-properitonealis, der innere Sack war der Spina ant. sup. zu gerichtet. Keine Perforation.

11. Dulles[2]). Es war an der rechten Seite eine Geschwulst zu konstatieren, welche von der Symphyse bis zur Spina oss. il. dextr. ant. reichte. Herniotomie, eine besondere Bruchart wurde jedoch nicht geahnt. Die Darmschlingen wurden angeblich reponiert. Die Incarcerationserscheinungen nehmen zu. Tod am 5. Tage. Die Sektion zeigte, dass es sich um Scheinreduktion in eine properitoneale Tasche handelte.

II. Herniae cruro-properitoneales.

A. Durch Taxis geheilt.

1. Báron[3]). 48jähr. Frau; seit 16 Jahren rechtsseitige Schenkelhernie, welche sich immer leicht reponieren liess. Incarceration. Oberhalb des Leistenbandes in der Reg. hypogastrica hinter der Bauchwand eine Geschwulst zu palpieren. Wurde der Schenkelbruch mit den Fingern nach abwärts gezogen, so bewegte sich die innere Geschwulst im ganzen nach abwärts gegen die Schenkelbeuge. Bei Druck auf die innere Geschwulst wurde die äussere Hernie mehr gespannt. Reposition gelungen. Die innere Hernie nicht mehr zu fühlen, wurde durch eine Pelotte zurückgehalten.

B. Durch Operation geheilte Fälle.

1. Rossander[4]). 43jähr. Frau; rechtsseitiger Schenkelbruch. Reposition gelang sehr schwer, der äussere Bruch erschien bald wieder, weshalb die Möglichkeit einer H. cruro-properitonealis angenommen wurde.

---

1) Korresp.-Bl für Schweizer Aerzte. 1885. Nr. 17.
2) Newyork. med. news. Virch.-Hirsch Jahrb. 1888. p. 92.
3) Wien. med. Presse. 1888. Nr 35.
4) Hygiea. Januar. 1881.

Eröffnung des äusseren Bruchsacks, Inhalt Netz. Die Reposition des Netzes gelang nicht. Man fühlte, dass ein Teil des Netzes in ein unter und hinter dem Leistenband befindliches Divertikel des Bruchsacks hineingedrängt war. Der innere Sack lag zwischen Bruchwand und Peritoneum parietale. Nach Erweiterung der Kommunikationsöffnung beider Taschen konnte das Netz aus dem oberen Recessus hervorgeholt und in die Bauchhöhle reponiert werden. Dann wurde die hintere Bruchwand gefasst und mit dem unteren Teil der vorderen zusammengenäht. Dadurch wurde die Kommunikationsöffnung mit der Bauchhöhle geschlossen. Hautwunde durch Naht geschlossen. Heilung.

2. Wege[1]). 33jähr. Arbeiterin; Incarcerationserscheinungen. Haut über dem Schenkelbruch gerötet. Keine Taxisversuche. Operation. Nach Eröffnung des Bruchsacks tritt eine 8 cm lange gangränöse Dünndarmschlinge zu Tage; nach Resektion derselben werden beide Darmenden in der Wunde festgenäht. Es entleert sich kein Darminhalt. Es zeigt sich ca. 2 Zoll oberhalb des abgeschnürten Teils eine nochmalige Einschnürung, die so eng ist, dass man dicht die Spitze des Kleinfingers einführen kann. Discision derselben, worauf Kot abfliesst. Es lässt sich unter und hinter dem Leistenband eine properitoneale Tasche abtasten, welche eine Darmschlinge enthält. Reposition derselben. In das obere Darmende wird ein Gummirohr eingelegt; der Sporn wurde mehrmals kauterisiert. Heilung.

3. Báron[2]). 68jähr. Frau; linksseitiger Schenkelbruch. Bruchschnitt 18 Stunden nach Beginn der Einklemmung. Nach Erweiterung des engen Schenkelrings Reposition einer 8 cm langen Dünndarmschlinge. Der eingeführte Finger konnte eine faustgrosse properitoneale Tasche abtasten, welche eine ca. 20 cm incarcerierte Dünndarmschlinge enthielt. Die einschnürende Abdominalöffnung wurde durch Zug am Darm hervorgeholt und discidiert. Reposition des Darmes. Heilung.

C. Fälle mit tötlichem Ausgang.

1. Weiss[3]). Frau von 72 Jahren. Am 5. Tage der Einklemmung Herniotomie. Inhalt des äusseren Schenkelbruchs Netz und Dünndarm. Tod nach 2 Tagen. Sektion ergab Peritonitis. Ferner fand sich eine mit dem äusseren Bruchsack kommunizierende zwischen Peritoneum und Fascia transversa gelegene Tasche, welche eine eingeklemmte Darmschlinge enthielt.

2. Tausini[4]). 50jähr. Frau; eingeklemmte Cruralhernie. Bruchschnitt. Resektion der gangränösen Darmschlinge. Während der Naht fiel eine venöse Hyperämie des Darmes auf und die Reposition desselben

1) Dissertation. Halle. 1887.

2) Wien. med. Presse. 1888. Nr. 34.

3) Wien. med. Presse. 1870. p. 750.

4) Sopra un caso di ernia cruro-properitoneale. Mailand. Fratelli Rechiedei 1886. (Centralbl. für Chirurg. 1886. Nr. 31).

bot trotz mehrfacher Incisionen des Schenkelrings mehr Schwierigkeiten als gewöhnlich. Naht der Wunde. Incarcerationserscheinungen treten von neuem wieder auf. Am 4. Tage post. operat. Tod. Bei der Sektion fand sich die genähte Darmschlinge in einem hinter dem Cruralringe befindliche, orangegrossen, dem kleinen Becken zu gerichteten properitoneal gelegenen Bruchsack, welcher noch andere, gleichfalls verfärbte, aber nicht brandige Dünndarmschlingen enthielt und in seiner abschüssigen Partie mit der Bauchhöhle kommunizierte.

3. Andrassy[1]). Frau von 51 Jahren, beobachtete seit einem Jahr einen nussgrossen linksseitigen Schenkelbruch. Kein Bruchband. Seit 3 Tagen Einklemmungserscheinungen. Bei der Herniotomie zeigt sich ein kleiner Darmteil eingeschnürt und gangränös; daher sofort Resektion und Naht des Darmes. Am 4. Tage Kotaustritt aus der Wunde, Peritonitis, Laparotomie verweigert. Tod am 10. Tage. Sektion: der Schenkelbruch setzt sich nach einwärts in eine vom Bauchfell gebildete Tasche von Apfelgrösse fort, welche durch eine thalergrosse Oeffnung mit derben verdickten Rändern mit der Bauchhöhle kommuniziert; sie enthält eine 20 cm lange Darmschlinge mit der Nahtstelle, die eine feine Perforationsöffnung aufweist.

III. Properitoneale Hernie bei einem Nabelbruch.

Beobachtung von Terrier[2]). Frau von 77 Jahren mit einem grossen seit langer Zeit irreponiblem Nabelbruch, bei welchem eine chronische Einklemmung erfolgt war; noch am Tage der Operation starb die Kranke. Die Sektion zeigte, dass neben der Nabelhernie ein grosser, offenbar schon lange bestehender properitonealer Sack vorhanden war, welche vom Nabel bis zur Symphyse hinabreichte und in welchem einige grosse Darmschlingen eingeklemmt waren.

Die Gesamtzahl der bis jetzt bekannten und in der Litteratur niedergelegten Beobachtungen von inguino-properitonealen Hernien beläuft sich auf 58, von denen 23 schon in der Krönlein'schen Arbeit[3]) erwähnt sind.

Ein bis jetzt einzig dastehender, von Krönlein erwähnter Fall betraf eine Frau, während die übrigen alle bei Individuen männlichen Geschlechts beobachtet wurden. Das jüngste damit behaftete Individuum ist 10, das älteste 74 Jahre alt; die meisten Patienten waren 20—50 Jahre alt, als das Leiden an ihnen bemerkt wurde.

Wie in der Mehrzahl der früheren Fälle, so liess sich auch

1) Beobachtung aus der Bruns'schen Klinik. Diese Beitr. Bd. II. S. 503.
2) Bulletin de la société de Chirurg. 12. Jan. 1881.
3) Archiv für klin. Chirurg. Bd. XXV.

neuerdings meist eine Störung im Descensus testiculi der betroffenen Seite konstatieren. Auch bei unseren Fällen war der Hode auf Seite der Hernie 15mal abnorm gelagert, bei 6 Fällen ist Normallage des Hodens angegeben, bei den übrigen finden wir über diesen Punkt heine nähere Angabe. Einmal (Fall 3) wurde der Hode an die richtige Stelle gebracht, in 2 Fällen exstirpiert.

13 + 20 = 33mal sass die Hernie auf der rechten Seite, in 7 + 7 = 14 Fällen auf der linken, in 11 Fällen ist die betroffene Seite nicht angegeben. Aus den neueren Beobachtungen geht gleichfalls hervor, dass der Leistenbruchsack meist präexsistierte. 5mal handelte es sich um freie H. inguino-properitonealis, von welchen 3 mit Bandagen behandelt wurden, die übrigen 2 (Fall 2 und 3) wurden durch Operation geheilt.

Unter den seit Krönlein's Arbeit veröffentlichten Fällen sind 30 mit Incarcerationserscheinungen, von diesen wurden 18 durch Operation oder unblutige Taxis (2mal) geheilt, während 12 lethal endigten. Zweimal handelte es sich um Scheinreduktion, im übrigen (in 10 Fällen) wurden die Verhältnisse bei der Operation erkannt und danach richtig gehandelt, der Zweck der Operation, Hebung der Incarceration erreicht, jedoch gingen die Patienten an Peritonitis, Kollaps oder sonstigen Ursachen zu Grunde. Wie aus den Krankengeschichten hervorgeht, wurde nur in wenigen Fällen schon vor der Operation eine sichere Diagnose auf H. inguino-properitonealis gestellt, doch wurde man meistens noch rechtzeitig auf die properitoneale Tasche aufmerksam, die Sachlage richtig erkannt und danach gehandelt. 6mal wurde Herniolaparotomie vorgenommen, d. h. entweder die Bauchdecken direkt über dem intraabdominalen Bruch gespalten oder der Schnitt über den Leistenring hinaus verlängert. 10mal wurde das Ostium abdominale mit Catgut vernäht, in den übrigen Fällen wurde dasselbe sehr weit eingerissen und der Bruchsack drainiert, 4mal wurde letztere exstirpiert, in den übrigen Fällen finden wir hierüber keine genaue Angaben. —

Die Hernia cruro-properitonealis wurde seit dem Jahre 1876 7mal beobachtet, im ganzen also 1 + 7 = 8mal. Sämtliche waren eingeklemmt und fanden sich bei Frauen vor. Unter den neueren 7 Fällen wurden 4 geheilt, ein Fall von Baron durch unblutige Taxis und Bandage, 3 durch Operation, die übrigen 3 endeten lethal. In diesen letzteren Fällen wurde operiert, dabei jedoch der innere Sack, in welchen der Inhalt der äusseren Hernie reponiert wurde,

nicht erkannt. 4 sassen links, 1 rechts, bei den übrigen ist der Sitz derselben nicht angegeben. —

Wie die neueren Beobachtungen lehren, kann in den meisten Fällen von properitonealer Hernie der hinter den Bauchdecken gelegene Bruchsack durchgefühlt werden, manchmal bedingt derselbe abnorme Perkussionsverhältnisse oder stärkere Hervorwölbung der betreffenden Seite, so konnte unter den 35 hier zusammengestellten Fällen 20mal ein derartiger Befund konstatiert werden, 1mal konnte auch der properitoneale Sack einer Schenkelhernie vor der Operation durch die Bauchdecken hindurch palpiert werden. Der von Terrier berichtete Fall einer properitonealen Hernie bei einem Nabelbruch steht bis jetzt noch immer einzig da.

Wie wir nun sehen, hat das traurige Bild, welches sich früher beim Lesen der von Krönlein zusammengestellten Fälle vor unseren Augen entrollte, nunmehr einem erfreulicheren zu den besten Hoffnungen berechtigenden Platz gemacht. Wenn wir jedoch bedenken, dass diese gefährliche Hernie trotzdem vielleicht noch im Stillen ihr Unwesen treibt, zu Verwechselungen Anlass gibt und die Augen der Chirurgen täuscht, so dürfte es nicht unzweckmässig erscheinen die Wichtigkeit derselben von neuem hervorzuheben und auf ihr Wesen näher einzugehen.

Bezüglich der Aetiologie unserer Hernie sind die Ansichten geteilt: vielfach wird der properitoneale Sack als präformiert angesehen, während Andere wiederum denselben auf mechanischem Wege entstehen lassen.

Unter ersteren Annahmen kann wohl die Ansicht von Linhart und Baer als die älteste gelten. Wie schon vielfach erwähnt wurde und wie neuerdings ein von Brunner[1]) veröffentlichter Fall beweist, kommen nicht selten in der Nähe des inneren Leistenrings properitoneal gelegene Divertikel des Peritoneums präformiert vor. Auf diese Thatsache sich stützend nahmen nun Beide an, dass der properitoneale Bruchsack nichts anderes, als ein solches Divertikel sei, während der äussere Bruchsack erst durch eine Ausstülpung des ersteren entstanden sei.

Baer sprach ferner die Meinung aus, dass beide Bruchsäcke, der innere und der äussere, getrennt von einander entstehen könnten und während sie wachsen und sich vergrössern, sich nähern und aneinander rücken. Diese Theorie von der getrennten Entstehung des

1) Diese Beiträge. Bd. V.

inneren und äusseren Bruchsacks begründet Baer durch einen Fall, wo der properitoneale und skrotale Sack durch parallele Peritonealfalten miteinander in Verbindung standen. Durch diese Falten wurde eine vom seitlich und gesondert liegenden properitonealen Sack nach dem Annulus internus ziehende Hohlrinne gebildet und beide Bruchsäcke waren so miteinander verbunden, dass man durch Zug an der Peritonealfalte oder durch stärkere Anspannung des einen Sacks, den anderen Sack verkleinern konnte. Krönlein rechnet diese Brüche nicht streng unter die properitonealen Hernien und wählt für sie den Namen „Hernia diverticuli parieto-inguinalis oder parieto-cruralis", trennt sie jedoch nicht vollständig von ersteren, da sie in ihrem fertigen Bilde denselben ja auch vollständig entsprechen. Auf diese Weise kann auch der innere Sack der cruro-properitonealen Hernien als präformiert angenommen werden.

Beachtenswert ist die Ansicht Trendelenburg's über die Genese dieser seltenen Bruchform. Derselbe spricht bei Veröffentlichung eines Falles, bei welchem er für die Entstehung des inneren Sackes ein mechanisches Moment nicht auffinden konnte, die Ansicht aus, dass es sich um einen von vorneherein bilokulär angelegten Bruchsack handelte. Er glaubt die Erklärung dafür in der „Hydrocele bilocularis abdominalis" zu finden, welche dieselben anatomischen Verhältnisse darbietet, nur dass erstere gegen die Bauchhöhle hin eine Oeffnung zeigt, während letztere geschlossen ist. „Bei der Hydrocele, sagt er, hat eine vollständige Abschnürung stattgefunden, während bei der Hernie dieselbe unvollständig geblieben ist. Die Hydrocele bilocularis abdominalis verhält sich also zur Hernia inguino-properitonealis wie die Hydrocele testis et funiculi spermatici zur Hernia congenita". Wie wir wissen, wurde bei den meisten bis jetzt bekannten Fällen unserer Bruchart eine Störung im Descensus testiculi an der von der Hernie betroffenen Seite beobachtet. Dabei würde nunnach Trendelenburg's Ansicht die Stelle der intraabdominalen Abschnürung des Processus vaginalis einer Etappe entsprechen, auf welcher der Hode bei seinem verzögerten Herabsteigen für längere Zeit Halt machte.

Wie wir schon früher erwähnt, kommt die properitoneale Bruchsackbildung besonders häufig rechtsseitig vor, es ist daher bemerkenswert, dass, worauf schon Wernher, Weil[1]), Bramann[2])

1) Ueber den Descensus testicul. Leipzig u. Prag. 1885.

2) Beitrag zur Lehre vom Descens. test. Arch. f. Anat. u. Physiol. (anat. Abteilg). 1884.



u. A. aufmerksam gemacht haben, gerade auch der rechte Hoden es ist, welcher später herabsteigt als der linke und häufiger zurückgehalten wird, und dass der rechte Peritonealfortsatz sich durchschnittlich später als der linke und sehr oft erst in späteren Jahren schliesst. Von beiden letzteren Autoren wird das meistens früher erfolgende Herabsteigen des linken Hodens durch den stärkeren Druck der prall gefüllten Flexura sigmoidea auf denselben erklärt.

Sehr interessante Mitteilungen betr. der Genese der uns beschäftigenden Hernie hat M. Schmidt[1]) geliefert. Derselbe macht auf die abnorm hohe Lage des inneren Leistenrings bei der mit unserer Bruchform so eng verwandten Hernia interstitialis aufmerksam und bringt diesen Umstand auch mit der Entstehung der Hernia inguino-properitonealis in kausalen Zusammenhang. Wie bekannt, ist der Weg, welchen der Hoden durch den Leistenkanal einschlägt, schon durch den Processus vaginalis peritonei vorgezeichnet. Die Stelle, wo derselbe die Bauchwand durchdringt ist da, wo letztere von dem Leistenband der Primordialniere getroffen wird. Normalerweise befindet sich auch hier der innere Leistenring. Diese Verhältnisse brauchen nach Schmidt nur einen Fehler zu erleiden, d. h. das Leistenband der Primordialniere braucht nur anstatt in der Nähe des inneren Leistenrings mehr nach oben und aussen an die Bauchwand gelangt zu sein, so muss der falsche Situs des inneren Leistenrings sowie der interparietale des Bruchsacks daraus resultieren. Die Entstehung der zwischen Fascia transversa und Peritoneum parietale gelegenen, also properitonealen Bruchsäcke erklärt M. Schmidt folgendermassen: das Leistenband der Urniere trifft auch die Bauchwand abnorm weit oben und aussen, an dieser Stelle begibt es sich aber nicht gleich in die Dicke der letzteren, sondern verläuft subperitoneal nach innen und unten zur normalen Gegend des inneren Leistenrings und durchsetzt dann die Bauchwand. Wird nun der Scheidenfortsatz von der oberen Insertion des Bandes her gebildet, so wird er diesem folgen. Nach seiner Ausbildung gibt, sein Offenbleiben vorausgesetzt, der zwischen seiner Centralöffnung und dem normalen inneren Leistenring gelegene Teil desselben den präformierten Raum für einen properitonealen Bruchsack. Um die zwischen Fascia iliaca und Peritoneum gelegenen properitonealen Bruchsäcke auf diese Weise zu erklären brauchen wir in dieser Hypothese nur einen Schritt

1) Verhandlg. der deutsch. Gesellsch. für Chirurg. XV. 1886.

weiter zu gehen. Zu diesem Zweck muss man den Beginn der Scheidenfortsatzbildung in Gedanken nur nach rückwärts verlegen, wo das Leitband des Hodens auf den Musculus iliacus zu liegen kommt.

Streubel, dessen Ansicht Krönlein seiner Zeit im wesentlichen auch beigepflichtet, lässt den inneren Sack später auf rein mechanischem Wege entstehen. Und zwar nimmt er an, dass der Saccus inguinalis resp. cruralis sich zuerst entwickelt, während der Saccus properitonealis erst sekundär zu Stande kommt durch Ablösung des Bruchsackhalses vom inneren Leisten- resp. Schenkelring, dann hinter den Bauchdecken und vor dem parietalen Bauchfelle ausgestülpt werde. Er weist darauf hin, das infolge der Ausstülpung des Peritoneums durch den Leistenring am Bruchsackhalse eine Faltenbildung zu Stande komme; es findet daselbst Exsudation und Verklebung der Falten unter sich statt, ferner kommt Verdickung der Falten und eine Art Narbenbildung hinzu, durch welche der Bruchsack verengt wird. Während sich auf diese Weise der Bruchsackhals zusammenzieht, kann das subseröse Gewebe an dieser Stelle schwinden und der Bruchsackhals im Leistenkanal gelockert werden. Infolge der Verengerung des Bruchsackhalses nun wird der Rücktritt der Contenta erschwert und bei oft wiederholten roh und in falscher Richtung ausgeführten Repositionsversuchen kann der nun gelockerte Bruchsackhals abgehoben werden. Derselbe kann an einer Stelle oder in seiner ganzen Cirkumferenz gedehnt und zwischen Peritoneum parietale und Fascia transversa geschoben werden. Im ersten Fall hätten wir die Bildung eines seitlichen Divertikels, also den eigentlichen Zwerchsackbruch vor uns, während aus der vollständigen Abhebung des Bruchsackhalses die Sanduhrform resultieren würde.

Ein weiteres mechanisches Moment, welches unter solchen Verhältnissen der Bildung einer properitonealen Tasche Vorschub leistet, gibt auch der Leistenhode ab: da derselbe den Leistenkanal versperrt, so können die in den offenen Leistenkanal eingetretenen Intestina nach unten hin nicht weiter gelangen und werden sich infolge dessen in der Richtung des geringsten Widerstandes Raum zu verschaffen suchen. Ist der Bruchsackhals gelockert und verengt, so dürfte unter solchen Umständen die Bildung eines properitonealen Bruches auf keinerlei Schwierigkeiten stossen.

Nach Mosetig gibt Abschluss oder Verengerung des äusseren Leistenrings die Hauptursache der Divertikelbildung ab. Dem wider-

sprechend finden wir beim Durchgehen der Litteratur in der Mehrzahl der Fälle eine abnorme Weite des äusseren Leistenkanals angegeben. Sollte sich jedoch ein Abschluss des äusseren Leistenrings bei unserer Hernie einmal finden, so wäre die Genese derselben wohl ebenso zu erklären, wie in den Fällen, in welchen der Leistenhode das Hindernis abgibt. Desgleichen kann ein schlechtsitzendes Bracherium zur Entstehung der inneren Hernie beitragen.

Ferner ist die Anschauung Tessier's zu verzeichnen, welche gleichfalls geneigt ist, den inguinalen resp. cruralen Bruchsack als primär entstanden anzunehmen. Er glaubt, dass in solchen Fällen bei grob ausgeführtem Repositionsmanöver der ganze Bruchsack durch die Bruchpforte hindurch zwischen Fascia transversa und Peritoneum hineingedrängt werde und dort liegen bleibe, während unter dem späteren Andrang der Eingeweide das Peritoneum durch die Bruchpforte von neuem zum Bruchsack ausgestülpt werde.

Die Ansicht Jenzer's, welcher derselbe bei Veröffentlichung eines einschlägigen Falles [1]) Ausdruck verlieh, dass nämlich die properitoneale Tasche durch Zug des angewachsenen Netzes entstehe, fand bis jetzt wenig Anklang.

Im Ganzen steht fest, dass der innere Sack präformiert vorkommt, ebenso wie er auch erst später entstehen kann.

Bemerkt sei noch, dass bei den meisten inguino-properitonealen Hernien der innere Sack der Spina ant. oss. ilei zu gerichtet war oder in die Fossa iliaca zu liegen kam, in selteneren Fällen reichte er in's kleine Becken herab oder hatte eine prävesikale Lage. —

Wie schon oben erwähnt, wurden wir zuerst von Streubel und Krönlein gelehrt, die für ihren Träger so gefährliche Hernie zu erkennen und insbesondere hat Wagner die diagnostischen Merkmale dieser selteneren Bruchart von neuem hervorgehoben.

Schon die Anamnese gibt uns sehr häufig wichtige diagnostische Merkmale in die Hand. Die Angabe des Patienten, dass sein Hode der betreffenden Seite erst später herabgetreten sei, wird vor allem unsere Aufmerksamkeit auf einen etwa vorhandenen properitonealen Bruchsack richten, dasselbe ist natürlich der Fall, wenn wir das Fehlen des Hodens im Skrotum konstatieren können. Auch der Umstand, dass trotz gelungener Taxis die Einklemmungserscheinungen noch fortdauern, gibt uns einen Fingerzeig, dass es sich möglicherweise um eine properitoneale Hernie handeln könne. Ge-

1) Aerztliche Mitteilungen aus Baden. 1859.

lingt die Reposition der Darmschlingen trotz vorgenommenen Debridements oder vorhandener weiter Bruchpforte sehr schwer oder gar nicht, fällt der reponierte Darm sofort nach Aufhören des Fingerdrucks wieder vor, so werden wir auf das Vorhandensein einer inneren Tasche aufmerksam werden.

Vor allem ist der Nachweis einer Geschwulst, abnormer Resistenz, Schmerz oder Dämpfung in der betreffenden Unterbauchgegend für die Diagnose unserer Hernie von grösster Wichtigkeit. Häufig finden wir angegeben, dass sich beim Vorhandensein eines Doppelbruchsacks bei Druck auf die eine Geschwulst vermehrte Spannung der anderen deutlich nachweisen liess. In den Fällen, wo der innere Bruchsack dem kleinen Becken zu gerichtet ist, wird uns die Rektaluntersuchung Aufschluss verschaffen können. Sind wir genötigt das Messer zur Hand zu nehmen, so werden wir in den Fällen, wo wir Verdacht auf eine solche Hernie haben, nicht versäumen nach Eröffnung des äusseren Bruchsacks die hinter der Bruchpforte gelegene Gegend der Bauchhöhle mit dem Finger genau abzutasten. Zu vergessen ist nicht, dass eine trotz vorgenommener Erweiterung der Bruchpforte lange noch hyperämisch bleibende Darmschlinge uns auf eine in der Nähe stattfindende innere Einklemmung aufmerksam machen wird.

Differenzialdiagnostisch kommen verschiedene andere Verhältnisse, welche ähnliche Erscheinungen verursachen, in Betracht, wie z. B. innere Incarceration in der Nähe eines reponiblen Leistenbruchs. Besteht im Bruchsackhalse einer äusseren Hernie ein fibröser Strang oder wird derselbe durch entzündliche Verwachsung in zwei Fächer geteilt, so kann eine durch das eine Fach ausgetretene, durch das andere reponierte Darmschlinge eine Abknickung erleiden und incarceriert werden, es kommt zu Geschwulstbildung in der Nähe der Bruchpforte, wodurch eine properitoneale Hernie leicht vorgetäuscht werden kann. Werden die in einem äusseren Bruchsacke befindlichen, um ihre Axe gedrehten und durch entzündliche Adhäsionen miteinander verwachsenen Darmschlingen in toto reponiert und bleiben in der Bauchhöhle dicht hinter der Bruchpforte liegen, so kann die Unterscheidung dieser Verhältnisse von einer properitonealen Hernie sehr schwer fallen.

Ausserdem kann die sogenannte Reposition en bloc, wobei der ganze äussere Bruchsack samt Inhalt durch die Bruchpforte zwischen Fascia transversa und Peritoneum geschoben wird, mit einer Hernia inguino- resp. cruro-properitonealis leicht verwechselt werden.

Nach Berger's[1]) Ansicht können auch bei einer gewöhnlichen Herniotomie Verhältnisse geschaffen werden, welche zu Verwechselung mit properitonealer Hernie Anlass geben können. Derselbe spricht die Meinung aus, dass durch einen Spalt, Riss oder Schnitt, welchen man während der Operation dem Bruchsack beigebracht hat, der Darm bei der Reposition zwischen Peritoneum und Fascia transversa oder bei Leistenhernien auf das Schambein, bei Cruralhernien in die Adduktorengegend verschoben werden könne. Sonnenburg[2]) widerlegte diese Ansicht und machte geltend, dass man sich doch schwer vorstellen könne, dass der Darm durch den Riss des Bruchsackes unter das Peritoneum geschoben werden kann, schon deshalb nicht, weil der elastische Darm bei starkem Druck viel zu leicht einreisst. Wenn auch feststeht, dass in solchen Fällen vielfach doch ein wirklicher properitonealer Bruchsack vorlag, in welchen der Inhalt reponiert wurde, und man häufig die Pforte des inneren Sackes für einen derartigen Spalt ansah, so kann doch wiederum nicht daran gezweifelt werden, dass ältere Operateure dieses Vorkommen beobachtet haben. Birkett z. B. spricht gleichfalls von Massenreduktionen, bei welchen der Bruchsack am Halse durch Gewalt zerrissen werden und die Contenta in das subseröse Zellgewebe getreten sind.

Erwähnt sei noch, dass eine strenge diagnostische Unterscheidung unserer Hernie von der ihr sehr ähnlichen und nah verwandten Hernia interstitialis in den meisten Fällen sehr schwer sein wird. Zur Unterscheidung wäre wohl das Verhalten der Bauchmuskulatur zur Geschwulst von wesentlichem Wert. Zwei in hiesiger Klinik beobachtete Fälle derartiger Hernien bei welchen es sich in der Regel um eine Ausstülpung des Bruchsackes zwischen die Bauchdeckenmuskulatur handelt, teilen wir im Folgenden mit.

Erster Fall. Hernia inguino-interstitialis dextra reponibilis. Retentio testis dextri. Radikaloperation.

H. K., 21 J., Taglöhner aus Wieblingen. Nach Angabe der Mutter soll in seinem zweiten Lebensjahre der bis dahin im Skrotum fühlbare rechte Hoden des Pat. in die Bauchhöhle zurückgetreten sein und krampfartige Erscheinungen hervorgerufen haben; seit jener Zeit soll er nie wieder ins Skrotum herabgesunken sein. Seit 4 Jahren bemerkt Pat. nach längerem Stehen oder Gehen eine Anschwellung der rechten Leistengegend, welche auf Druck schmerzhaft war und Hodengefühl darbot.

1) Sur une variation de fausse réduction des hernies etc. Revue de chirurgie.
2) Sitzung der Charité-Aerzte. 9. Dez. 1886.

Beim Arbeiten, namentlich wenn er sich vorwärts beugte, empfand Pat. öfters heftigen stechenden Schmerz in der rechten Inguinalgegend. Sexuelle Störungen nicht vorhanden. Er sucht die hiesige Klinik auf, weil er seinen rechten Hoden im Skrotum haben und von seinen Schmerzen befreit sein möchte. Von einem Bruch hat er keine Ahnung; hatte niemals über Verdauungsbeschwerden, Obstipation und dergl. zu klagen.

Stat. praes. Aeusserst kräftig gebauter, muskulöser junger Mann. Untersuchung der inneren Organe ergibt keinerlei Anomalie. In der mangelhaft entwickelten rechten Skrotalhälfte fehlt der Hoden, der linke etwas vergrösserte Hoden an normaler Stelle. Der übrige Genitalapparat zeigt normale Entwickelung. Rechter äusserer Leistenring für den Zeigefinger durchgängig, beim Husten fühlt man mit dem eingegangenen Finger den Anprall eines weich elastischen Körpers (Hoden) und eigentümliches Schwirren, wie wenn Netz in einen hinter dem Hoden gelegenen Bruchsack eintreten würde. Lässt man mit dem Fingerdruck nach, so tritt beim Husten der rechte Hoden dicht vor den äusseren Leistenring unter die Haut und erzeugt daselbst eine cirkumskripte stark taubeneigrosse Hervorwölbung. Zugleich ist aber noch in der rechten Leistengegend bis gegen die Sp. sup. hin der Anprall verstärkt und die rechte Regio ileo-inguinalis wird, kaum merklich, etwas stärker hervorgewölbt. Bauchdecken sehr straff, eine Geschwulst nicht durchzufühlen, keine abnormen Perkussionsverhältnisse, einmal gedämpft tympanitischer Schall im Bereiche der Hervorwölbung. Aus letzteren Gründen, sowie wegen des gleichzeitig vorhandenen Kryptorchismus wird die Wahrscheinlichkeitsdiagnose auf Hernia inguino-interstitialis oder properitonealis reponibilis gestellt. (Die Haut war in der betreffenden Gegend nicht gerötet, keinerlei Entzündungserscheinungen.)

Am 8. Jan. 89 Operation. Durch einen in der Richtung des Leistenkanals geführten 12 cm langen Schnitt wird der Hoden freigelegt, welcher eine Tunica fibrosa hatte. Nach Eröffnung der Tunica vaginalis propria trat das Netz aus, dasselbe wurde durch jodoformierte Bauchschwämme einstweilen zurückgehalten und nun versucht, den Hoden weiter hervorzuziehen. Derselbe war an einem sehr kurzen, gewundenen Samenstrang befestigt und konnte trotz Umschneidung der Tunica vaginalis communis nur wenig weiter herunter befördert werden; da er ausserdem atrophisch war, so wurde er entfernt. Nun wurde der Leistenkanal bis zum inneren Leistenring, welcher sehr hoch ganz in der Nähe der Sp. ant. sup. lag, gespalten, wobei sich ein stark hühnereigrosser Bruchsack zwischen der Aponeurose des Musc. obliqu. externus und des internus zeigte, welche mit einem ins Skrotum herabreichenden, für einen Strohhalm kaum durchgängigen Proc. vag. peritonei kommunizierte und sich als eine Ausstülpung des letzteren zwischen die Muskulatur der Bauchdecken hinein darbot. Der Bruchsack war sehr dünn, wurde von seiner Unterlage abgelöst, am inneren Leistenring mit Catgut-Kürschnernaht abgeschnürt und

exstirpiert. Darauf Pfeilernaht mit Catgut, Hautnaht mit Seide, keine Drainage. Heilung der Wunde per prim. Entlassung des Pat. am 10. Tage. Vor einigen Tagen teilte uns Pat. freudestrahlend mit, dass er bei der Rekrutierung zur Festungsartillerie eingeteilt worden sei. Gewiss ein guter Heilerfolg.

Zweiter Fall. W. V., 30jähr. Bäcker aus Kindenheim bei Grünstadt. Schon seit 6 Jahren hatte Pat. über heftige im rechten Hoden auftretende Schmerzen zu klagen, welche jedesmal rasch verschwanden. Das Vorhandensein eines Bruchs bemerkte Pat. schon frühe. Er trug ein Bruchband, welches den Bruch immer sehr gut zurückhielt. Pat. hat keine weiteren Beschwerden, die Angst vor Impotenz führt ihn in die Klinik.

Stat. praes. Der linke Hoden an normaler Stelle, der rechte Skrotalsack dagegen leer; bei Einstülpung desselben kommt man auf die Leistenbruchpforte, welche für die Kuppe des Zeigefingers leicht durchgängig erscheint. Schon bei leichten Hustenstössen wölbt sich die vordere Leistengegend sehr stark vor, bei stärkeren Hustenstössen erfolgt eine wellenförmige, fortschreitende, bleibende Vortreibung eines dreieckigen Raumes, der nach unten zu von den unteren $^2/_3$ Teilen des Lig. Poup., nach oben zu durch eine konvexe Linie begrenzt wird, welche von der Sp. ant. sup. bis ca. 2 bis 3 cm über der Symphyse zur Medianlinie verläuft. Der Schall über der beschriebenen Zone ist kürzer und höher als sonst über dem Abdomen, wo sonst keine abnormen Dämpfungszonen nachweisbar sind. Bei tiefer und vorsichtiger Palpation erscheinen die Bauchdecken in der Umgegend der rechten Inguinalpforte dünner zu sein als links. Ein Hoden ist in dem Leistenkanal nirgends durchzufühlen.

Operation. Schnitt in der Richtung des Leistenkanals. Eröffnung eines leeren, bis in den Anfangsteil des Skrotums reichenden Bruchsacks; Verlängerung des Schnitts nach oben zu durch Spaltung der vorderen atrophischen Wand des Leistenkanals bis zum inneren Leistenring, wodurch eine dicht ausserhalb des inneren Leistenrings medianwärts zwischen Musc. obliqu. internus und externus liegende, hühnereigrosse, dünnwandige Ausstülpung des Bruchsacks freigelegt wird, welche in ihrem oberen Abschnitt den etwas atrophischen Hoden an kurzem gewundenem Samenstrang enthielt. Innerer Leistenring eng, nicht auffällig hoch gelagert. Ein Versuch, den Hoden an normale Stelle zu plazieren, scheiterte an der Kürze des Samenstranges. Exstirpation des Bruchsacks. Vernähung des inneren Leistenrings mit Catgut. Pfeilernaht. Heilung in 14 Tagen p. p.

Was die Behandlung unserer Hernie anbelangt, so wurde schon einige Male bei Reponibilität derselben der Versuch gemacht mit einer Pelotte abzuhelfen (Krönlein, Báron). Diese palliative Hilfe wird nur dann von Erfolg sein, wenn die Bauchdecken sehr dünn sind und der innere Sack der Fossa iliaca aufliegt. Ausser-

dem wird die Pelotte durch den starken Druck, welchen sie ausüben muss, dem Patienten derartige Beschwerden verursachen, dass schliesslich doch das Messer radikale Hilfe bringen muss.

Sehen wir uns veranlasst operative Hilfe zu leisten, so werden wir uns meistens zuerst zur Blosslegung und Eröffnung des äusseren Bruchsackes entschliessen, dann mit dem Finger oder durch Zug am äusseren Sacke, wenn nötig an den Contentis, das Ostium abdominale hervorheben, erweitern und den Bruchinhalt in die Bauchhöhle reponieren. Können wir auf die angegebene Weise die innere Bruchsacköffnung nicht erreichen, so wird es nötig, durch Verlängerung des Schnittes und Spaltung der Bauchdecken den inneren Sack freizulegen. In allen Fällen ist es ratsam, nach erfolgter Reposition das Ostium abdominale durch Catgutnaht zu schliessen, den Bruchsack zu exstirpieren oder zur Verödung zu bringen.

Weniger nachahmungswürdig kann das Operationsverfahren von Neuber genannt werden, welcher nach Verlängerung des Schnittes über den inneren Leistenring mit dem Finger nach der Einklemmungsstelle drang und dieselbe einriss, worauf Darm und Netz in die Bauchhöhle fielen, ohne dass die Schnürstelle des Darmes gesehen werden konnte.

Dasselbe lässt sich von der Methode Oberst's sagen, welcher sein Verfahren folgendermassen beschreibt: „Eine Spaltung der abdominellen Partie des Bruchsackes zur Erzielung der Reposition war nicht notwendig. Es genügte nach hinlänglicher Erweiterung der in die Bauchhöhle führenden Bruchpforte ein gleichmässiger Druck auf die Bruchcontenta, ähnlich wie bei der unblutigen Taxis, den Vorfall in die Bauchhöhle zurückzubringen. Bei diesem Verfahren bekommt man allerdings den einschnürenden Ring und die in und zunächst demselben gelegenen Eingeweide nicht zu Gesicht; es kann deshalb dieses Operationsverfahren nur dann Anwendung finden, wenn die abdominale Bruchpforte sich mit dem Finger durch den Leistenkanal erreichen und stumpf dilatieren lässt und der bisherige Verlauf sowie die Dauer der Einklemmung die Annahme gestatten, dass noch keine Gangrän des Darmes eingetreten ist.

Lässt sich der innere Bruch als cirkumskripter Tumor hinter den Bauchdecken palpieren, so wird man durch ausgeführten Bauchschnitt direkt über denselben ihn freilegen.

Einzig steht bis jetzt die von Trendelenburg ausgeführte, allerdings sehr eingreifende, Operationsmethode da. Derselbe machte bei einer incarcerierten inguino-properitonealen Hernie zuerst den

gewöhnlichen Bruchschnitt; nachdem er den Leistenkanal gespalten, fühlte er mit dem durch den inneren Leistenring eingegangenen Finger in der Nähe des Nabels einen Netzstrang und Darmschlinge einschnürenden Ring. „Da es ziemlich mühsam gewesen wäre nach Verlängerung des Schnittes der Spina zu zwischen den gespannten Darmschlingen bis nach dem nicht mehr weit vom Nabel entfernten Ring vorzudringen, um ihn mit dem Herniotom zu erreichen, zog ich es vor, den einschnürenden Ring von der entgegengesetzten Seite her anzugreifen". Er eröffnete zu diesem Zweck in der Linea alba unterhalb des Nabels die Bauchhöhle und zog von der Bauchhöhle her die incarcerierte Darmschlinge aus dem Bruchsack heraus. Wenn wir bedenken, dass die vielleicht dünne und mürbe Schnürstelle dabei leicht einreissen und sich Kot in die Bauchhöhle entleeren kann, so scheint uns dieses Verfahren sehr gefährlich. —

Werfen wir zum Schlusse an der Hand unserer Kasuistik einen Rückblick auf die Resultate der Behandlung, so ist leicht zu erkennen, dass sich die früher so schlimme Prognose der properitonealen Hernie im Laufe der letzten Jahre wesentlich gebessert hat. Namentlich seitdem wir von Krönlein gelernt haben, dieselbe zu diagnostizieren, haben sich die Fälle mit günstigem Ausgange bedeutend gemehrt. Zum Teil ist auch ein Verdienst an dem Umstand beizumessen, dass wir heutzutage mehr geneigt sind, die Radikaloperation der Hernien überhaupt auszuführen, wobei sehr häufig die properitoneale Hernie erst erkannt werden kann, und wir uns weniger fürchten, den Bruchschnitt in einen Bauchschnitt auszudehnen. Auch die aseptische Operationsmethode hat zur Besserung der Erfolge beigetragen.

AUS DER

TÜBINGER CHIRURGISCHEN KLINIK

DES PROF. DR. BRUNS.

XIII.

Die primäre tuberkulöse Sehnenscheidenentzündung.

Von

Prof. Dr. C. Garrè,
erstem Assistenzarzt der Klinik.

(Hierzu Taf. VIII, IX, X, XI).

Die Sehnenscheidentuberkulose hat in der deutschen Litteratur auffallend wenig Beachtung gefunden. Erst ganz neuerdings hat König in der 5. Auflage seines Lehrbuches (pag. 195) es für indiziert erachtet seine Erfahrungen auf diesem Gebiete in einem kleinen Kapitel zusammenfassen. In den übrigen Lehrbüchern findet diese Erkrankung (wenn überhaupt) nur beiläufig Erwähnung, und selbst in den Sammelforschungen (z. B. Vogt, deutsche Chirurgie und Volkmann bei Pitha-Billroth) wird sie sehr kurz und lückenhaft abgethan. Kasuistische Mitteilungen bringen nur drei Arbeiten, von denen diejenige von Beger aus der Thiersch'schen Klinik sich einzig eingehender mit diesem Thema beschäftigt.

Anders steht es mit Beobachtungen von französischen Forschern. Hier hat sich seit der ersten ausführlichen Arbeit von Michon (1851) eine eigentliche Litteratur über diesen Gegenstand gebildet. Das Interesse der französischen Chirurgen ist bis heute für die Tuberkulose der Sehnenscheiden ein reges geblieben. Daher stammen eine grosse Anzahl kasuistischer Beiträge, die es mir nebst den eigenen Beobachtungen ermöglichten im Vorliegenden ein erschöpfendes Bild dieser Affektion zu geben.

In der englischen Litteratur finden sich zerstreut hiehergehörige Einzelbeobachtungen, doch keine irgend nennenswerte grundlegende Arbeit, und die italienischen Archive und Zeitschriften enthalten vom Jahre 1878 ab keine einzige hieher gehörende Mitteilung, wie mir Herr Dr. Oliva in Turin versichert, der sich in liebenswürdigster Weise der mühsamen Nachschlagarbeit unterzogen hat.

Bei ausschliesslicher Durchsicht der deutschen Litteratur könnte man veranlasst sein zu glauben, dass die primäre Sehnenscheidentuberkulose selten sei. Das würde der Wirklichkeit nicht entsprechen, wenn ich aus meinen persönlichen Beobachtungen mir einen Rückschluss erlauben darf. Unter einer Zahl von ca. 7000 chirurgisch Kranken die ich während 2½ Jahren auf der Tübinger chirurgischen Klinik und in dem Ambulatorium derselben gesehen, fanden sich 25 Fälle von primärer Tendovaginitis tuberculosa.

Ich darf nicht unterlassen, bereits an dieser Stelle zu erwähnen, dass ich das Hygrom mit unter den Begriff der tuberkulösen Sehnenscheidenentzündung fasse; mit welcher Berechtigung dies geschieht, dafür werde ich später den Beweis erbringen. Ueber das Hygrom, dem bis heute seine Sonderstellung in klinischer Hinsicht gewahrt blieb, hat freilich die deutsche Litteratur hinreichendes Material aufzuweisen, während, wie gesagt, der ihr verwandte Fungus der Sehnenscheiden durchaus stiefmütterlich behandelt wurde.

Die fungöse und hygromartige Erkrankung ist den Sehnenscheiden nicht ausschliesslich eigen. Die Pathologie der Bursae mucosae sowie der Gelenke hat gleichartiges aufzuweisen. Das Hygrom der Schleimbeutel ist nicht selten; am bekanntesten ist das des präpatellaren Schleimbeutels, dann kommt es auch am Olecranon vor, an beiden Stellen mit Bildung von Reiskörperchen. Ob diese alle tuberkulösen Ursprungs sind, wage ich nicht zu entscheiden. Ein Teil ist sicher tuberkulöser Art, wie ich mich durch die histologische Untersuchung von zwei Präparaten überzeugen konnte. Ebenso kommt der typische Fungus in den Schleimbeuteln primär vor. Ich erinnere mich in der Socin'schen Klinik einen solchen Fall von Fungus der Bursa infrapatellaris gesehen zu haben.

Am Gelenk entspricht dem Hygrom der Hydrops fibrinosus [1]) eine Analogie, die freilich weniger prägnant als die mit den Schleimbeuteln ist. Der Hydrops fibrinosus ist aber, wie neuerdings nachgewiesen wurde, zweifellos tuberkulösen Ursprungs. Die gelieferten Ent-

1) Vgl. Ranke. Langenbeck's Archiv XX. p. 386.

zündungsprodukte sind dieselben wie beim Hygrom, nämlich Reiskörper, entstanden durch fibrinoide Degeneration der tuberkulösen Granulationen. Diese freien Körper treten aber nicht nur seltener, sondern auch in geringerer Anzahl (meist zu wenigen Exemplaren) in der Gelenkkapsel auf. Der Grund hiefür mag vielleicht in der histologischen Struktur der Synovialis liegen, die in nicht unwesentlichen Punkten vom Bau der Sehnenscheide abweicht; zwischen beiden liegt der histologische Bau der Schleimbeutel. Der primäre Fungus der Gelenkkapsel weicht hingegen klinisch und histologisch nur wenig vom primären Sehnenscheidenfungus ab.

Meine Beobachtungen, die in vorliegender Arbeit verwertet sind und dem Material der Tübinger Klinik entstammen, betreffen ausschliesslich Fälle primärer Tuberkulose; alle hinsichtlich ihres Ursprunges irgend zweifelhaften Fälle sind ausgeschaltet. Meine Schlussfolgerungen, vor allem die etwas ausführlicheren Erwägungen über die Therapie und deren Endresultate, gelten somit nur für die primäre Sehnenscheidentuberkulose. Die sekundäre Form, die entweder von einem Knochenherd ausgeht, oder sich an eine tuberkulöse Gelenkerkrankung anschliesst, tritt in ihrer klinischen Bedeutung hinter die primäre Affektion zurück. Ihre Therapie ist eng verbunden mit der Therapie des Grundleidens (Resektion etc.) und ihre Prognose fällt gar nicht in Betracht gegenüber der Prognose des Gelenkleidens.

Geschichte.

Unter den Begriff „Tendovaginitis tuberculosa" möchte ich zwei Affektionen, denen bis dahin in der Litteratur eine gesonderte Betrachtung gewidmet wurde, zusammenfassen. Es sind dies die sogenannten Reiskörpergeschwülste und der Fungus der Sehnenscheide. Ihre ätiologische Zusammengehörigkeit, bisher nur mit grösserer oder geringerer Wahrscheinlichkeit ausgesprochen, glaube ich im folgenden als zweifellos erweisen zu können.

Die Reiskörpergeschwulst mit ihrer hauptsächlichsten Lokalisation am Carpus zog von jeher die Aufmerksamkeit der Kliniker sowie der Pathologen auf sich. Die erste genaue Beschreibung dieser merkwürdigen Geschwulst stammt von Olav Acrel in Stockholm aus dem Jahr 1779 und ist daher unter dem Namen „Ganglion crepitans Acrelii" bekannt. Das Interesse der Forscher konzentrierte sich seither fast ausschliesslich auf den Inhalt der Geschwulst, die freien weisslichen, glatt glänzenden Körperchen, die

der Aehnlichkeit wegen Reiskörper, Corpora oryzoidea, von den Engländern „Melon-seed bodies“ genannt wurden.

Ueber deren Ursprung und deren Natur bildeten sich lebhafte Meinungsverschiedenheiten. Dupuytren auf den häufigen Befund einer zentralen Höhle in denselben aufmerksam geworden, glaubte selbständige Bewegungen an ihnen wahrzunehmen und erklärte sie als Blasenwürmer, Hydatiden. Die Geschwulst dachte er sich durch den Reiz dieser Entozoen entstanden. Diese Ansicht fand in Laënnec, Hipp. Clocquet, dem Chemiker Raspail u. A. eifrige Verfechter. Der Helminthologe Delle Chiaje brachte sie in seinem System unter dem Namen „Acephalocysto piano“ unter. Die Erkrankung wurde seither als Dupuytren'sche Hydatidengeschwulst bezeichnet.

Die meisten Beobachter erklärten diese freien Körper als unorganisierte Konkretionen, entstanden aus Fibrinniederschlägen in der Sehnenscheidenflüssigkeit (Bosc und Duméril und W. Hunter 1803). D. Clocquet erklärte sie für faserknorpelig (1824). Vor allem macht Velpeau (1833) darauf aufmerksam, dass sich ähnliche Gebilde in Gelenken und Bursae mucosae finden, entstanden durch Konkretion von Fibrin, Lymphe und selbst von Eiter. Hyrtl hingegen beschreibt 1842 ein Präparat, aus dem hervorgeht, dass die Reiskörper abgefallene Zotten der Wand sind. L. M. Michon, der sich 1851 eingehender mit diesem Thema beschäftigte, erbringt zum erstenmal den Beweis der organisierten Natur dieser freien Körper: er findet Deckepithelien auf ihrer Oberfläche, Zellen im Innern, ferner ähnliche noch am Stiel festsitzende Gebilde an der Cystenwand. Er legt überdies die Gleichartigkeit in der Struktur mit den Gelenkkörpern dar, auf deren Ursprung von den Zotten schon Laënnec hingewiesen hatte. Bidard, H. Meckel, Nélaton und Pitha schlossen sich dieser Ansicht an.

Da aber einem grossen Teil der Reiskörper jede Andeutung von Gewebsstruktur abgeht und keine Stielreste sich finden, so war man immer wieder geneigt, ihre Entstehung auf die Gerinnung albuminöser Substanzen zurückzuführen, so Virchow (1846 und 1856) der aber später (1863) der ersten Ansicht beitrat, ferner Heinecke, Brodie, Beger, Billroth und neuerdings (1875) Volkmann, der in modifizierter Anschauung beide Theorien zu vereinigen sucht, ebenso wie Lücke (1872); König nimmt 1886 noch für die Reizkörper in den Gelenken die Coagulationstheorie als die richtige an.

Mit Hilfe von verbesserten und neuen Färbungsmethoden sind die Untersuchungen über diese vielumstrittenen Gebilde in neuester Zeit, wie mir scheint, zu einem Abschluss geführt worden. Ich gedenke zunächst der sehr verdienstvollen Arbeit von Hoeftmann, die unter Neumann's Leitung entstand (1876). Hier zum erstenmal wurde die Scheidenwand über dem Inhalt nicht vergessen. Die Untersuchung ergab das bemerkenswerte Resultat, dass zwei solcher Sehnenscheidensäcke tuberkulös befunden wurden (Baumgarten). Die Reiskörper sind nach H. als Degenerationsprodukte der fibrinös entarteten Granulationsmassen anzusehen.

Die Erkenntnis des tuberkulösen Charakters dieser Geschwulst klärt die bisher völlig dunkle Entstehungsgeschichte. Sie stellt damit wenigstens einen Teil dieser Tumoren ätiologisch an die Seite des Fungus der Sehnenscheiden, einer Affektion, die, wie wir sehen werden, bis dahin ihre eigene Geschichte hatte. Nicaise, Poulet und Vaillard wiesen sodann in vier weiteren Fällen Tuberkelbacillen in der Sackwand und in den einzelnen freien Körperchen nach. Die Uebertragung aufs Tier misslang. Goldmann (1889) füllte diese Lücke aus und gibt genaue histologische Details über die Reiskörperchen und die degenerierte Sackwandung.

Eng verwoben mit der Geschichte der besprochenen Affektion ist die der Ganglien. Schon die erste Bezeichnung (Ganglion crepitans Acrelii) lässt dies vermuten. Ja sogar bis zur Stunde scheiden einige Autoren diese beiden Erkrankungen nicht von einander. Ich kann es mir versagen, auf die verschiedenen Theorien über das Zustandekommen der Ganglien zu sprechen, denn sie entbehren grossenteils jeder anatomischen Grundlage. Wir verdanken die Klärung der Anschauungen hierin auschliesslich den vorzüglichen anatomischen und histologischen Untersuchungen über die Sehnenscheiden von Gosselin[1]) (1850). Gosselin legte die Existenz von Divertikeln der Synovialhaut (Follicules synovipares) dar. Die Ganglien sind Retentionscysten dieser abgesprengten drüsigen Organe, nach Falkson ohne Verbindung mit dem Gelenk oder der Sehnenscheide und einem ausgesprochen gallertigen Inhalt.

Nélaton führte die Bezeichnung Hydropsie für die serösen Ergüsse in die Sehnenscheiden ein, Velpeau (1846) spricht von Kystes synoviaux tendineux, eine Bezeichnung, welche wenig zur Klärung, doch viel zur Verwirrung der Begriffe beigetragen hat.

1) Vgl. auch Foucher 1854.

Später ist bei den Franzosen die Bezeichnung „Kyste hydatiforme oder hordéiforme“ verbreitet. Virchow stellt sie in seiner Geschwulstlehre 1863 mit den Hygromen der Schleimbeutel zusammen, als Hygroma proliferum der Sehnenscheiden. Mit den Ganglien zusammen supponiert er einen chronisch entzündlichen Prozess als gemeinsame Ursache.

H. Meckel (1856), Teichmann und Knorr trennen hingegen vom Hygrom die sogenannten „Ganglia synovialia“ vollständig ab, ebenso neuerdings Falkson (1878), während Bardeleben z. B. noch in seinem Lehrbuch Hygrom und Ganglien zusammenwirft.

Die Engländer haben für Ueberbein- und Sehnenscheidenhygrom die Bezeichnung „simple ganglion“ und „compound ganglion“.

Nun noch in Kürze die Geschichte des Fungus der Sehnenscheiden.

Als „Skirrhus“ beschreibt Fabric. de Hilden im Beginn des 17. Jahrhunderts einen Fall, der wohl zweifellos hieher gehört. Dann spricht Warner 1750 von einer Exstirpation einer solchen Geschwulst und 1799 erwähnt Monro dieselben. Diese wuchernden Geschwülste der Sehnenscheiden wurden zunächst unter den Sarkomen, oder dem Cancer (Skirrhus) aufgeführt. Vgl. die Beschreibungen von Lisfranc, Chassaignac (1844) auch von Billroth und Czerny, Larey (1856). Brodie erst belegte sie mit dem Namen Fungus, in Parallele zu dem Fungus der Gelenke, nachdem schon Bichat im Anfang unseres Jahrhunderts den Versuch gemacht hatte, die Synovitis artic. und Synovitis tendin. in ein System zu bringen.

Abgesehen von Verneuil's und Deville's (1851) Publikationen stammt die erste gute Beschreibung des Fungus tendinum mit 22 Beobachtungen aus der Feder von Bidard (1858). Er stellte diese chronischen Entzündungen auf die gleiche Stufe mit dem Tumor albus der Gelenke (Bonnet). Es folgen dann eine Reihe von französischen Arbeiten (meist Dissertationen) auf diesem Gebiete. 1873 erwies Lancereaux (Phlegmasie tuberc. des gaines des tendons) Cazanou, Coyne und Labbé die Wahrscheinlichkeit der tuberkulösen Natur dieser Affektion. Bald wurde durch das Auffinden charakteristischer Tuberkel und Bacillen, sowie durch die Ueberimpfbarkeit (Trélat, Terrier und Verchère) 1882 jeder Zweifel über die Aetiologie und den Charakter der Erkrankung gehoben. Da derselbe Nachweis fast gleichzeitig (s. oben) für das Hygrom von Hoeftmann 1876 gelang, so lassen sich

beide Affektionen unter Tenosynovitis tuberculosa zusammenfassen. Von deutschen Autoren beschäftigten sich wenige mit diesem Gegenstande; wir finden deshalb nur vereinzelte Arbeiten. Ich nenne die Monographie von Heinecke (1868), die Arbeit von Beger (1885) und einige Dissertationen.

Aetiologie.

„Rien n'est plus obscur, que l'étiologie de ces Kystes hydatiformes“ sagt Michon, und in der That waren all die Untersuchungen über die Art und die Entstehung der Corpora oryzoidea nicht im Stande, den Schleier über die eigentliche Natur der Erkrankung zu lüften.

Der Entozoentheorie von Dupuytren habe ich gedacht; sie hat zur Klärung der Sache nur indirekt etwas beigetragen, indem sie den Anstoss zu eifrigen Untersuchungen über die Reiskörper gab. Sonst kommt ihr nur historischer Wert zu. Velpeau und nach ihm Verneuil lassen das Hygrom aus der Tenosynovitis crepitans (dem sog. „Aï“ der Franzosen) sich entwickeln und Kyriacou führt den Fungus ebenfalls dahin zurück. Auch die akut eiterige Entzündung der Sehnenscheiden soll die Ursache dieser Tumoren sein. Das scheint mir sehr unwahrscheinlich. Einesteils fehlen in den meisten Fällen anatomische Anhaltspunkte, welche eine vorausgegangene Synovitis crepitans annehmen lassen. Verneuil weiss zwar einige Beobachtungen zu nennen. Es ist damit durchaus nicht ausgeschlossen, dass diese traumatische Entzündung den Boden für eine tuberkulöse Affektion schafft, sonst aber hat sie, wie ich glaube, absolut nichts mit Tuberkulose zu thun. Das gleiche gilt für die eiterigen Synovitiden.

Wenn wir bei Cooper[1]) und später noch bei manch anderem Autor erwähnt finden, dass die Ganglien besonders durch Eiterung fungös degenerieren können, so beruht das jedenfalls auf der Verwechslung von Ganglion und Hygrom, die wie ein roter Faden durch die ganze Geschichte dieser Cystengeschwülste zieht.

Für die Reiskörpergeschwülste freilich stimmt die Angabe der sekundären tuberkulösen Degeneration. Die ist wiederholt beobachtet. So sagt schon Dupuytren bei Besprechung der Behandlung der Hygrome der Sehnenscheiden mit dem Haarseil, dass dasselbe entweder eine heftige Entzündung anfache „ou bien transformait la

1) Dict. de chir. prat. I. p. 525

synovite tendineuse à grains riziformes en synovite fongueuse". Faucon (1875) sah „une Kyste hordéiforme se terminer par une synovite fongueuse ulcerée". Auch andere Autoren gedenken bei Besprechung des klinischen Verlaufs der Reiskörpergeschwulst der Möglichkeit einer „Transformation fongueuse". Es sind aber meist chirurgische Eingriffe (Haarseil, Incision etc.), denen diese Transformation zur Last gelegt wird, — aber niemals ist der Gedanke aufgetaucht, dass es sich beim Hygrom und beim Fungus um zwei Krankheitsformen desselben ätiologischen Ursprungs handeln könne. Man hat, wie gesagt, über den Reiskörpern die Cystenwand vergessen. Es blieb Hoeftmann unter Neumann's Leitung vorbehalten, den mikroskopischen Nachweis der tuberkulösen Natur der Hygrome zu liefern.

Erst zu dieser Zeit (1876) wurden auch bei einigen Fällen von Fungus die charakteristischen Tuberkelknötchen entdeckt, was durchaus nicht überraschend war, weil der Sehnenscheidenfungus schon von jeher mit dem Gelenkfungus zusammengestellt wurde, dessen Aetiologie schon früh erforscht war. Dennoch haben die französischen Forscher Fungus und Tuberkulose nicht identifiziert, sondern sie nahmen Veranlassung noch neben der Synovite fongueuse eine Synovite tuberculeuse aufzustellen, worunter, wie es scheint, die rasch zum Aufbruch gelangenden Formen mit Vereiterung und Fistelbildung begriffen sind (v. Bolognesi, Terrier und Verchère).

Ich habe es nicht unterlassen, alle Sehnenscheidenfungi, die zur Operation kamen auch mikroskopisch zu untersuchen. Sie erwiesen sich stets als tuberkulöser Natur. Dem Umstande, dass Hoeftmann's Nachweis lange Jahre vereinzelt blieb, ist es wohl zuzuschreiben, dass das Hygroma proliferum eigentlich bis heute seine Sonderstellung beibehielt. Denn unter Tendosynovitis tuberculosa wurde seither nur der Fungus beschrieben, nicht aber die Reiskörpergeschwulst, so von einer Anzahl neuerer französischer Autoren, so auch von Beger in seiner Arbeit (1885).

Es dürfte deshalb am Platze sein an dieser Stelle zu betonen, dass in den Sackwandungen aller bisher mikroskopisch untersuchten Sehnenscheidenhygrome mit Reiskörpern die Charaktere der Tuberkulose gefunden wurden. Es sind das zwei Fälle von Hoeftmann, vier Fälle von Nicaise, Poulet und Vaillard, ein Fall von Schuchardt, weiter aus der Kraske'schen

Klinik sechs Fälle von Goldmann genau untersucht mit durchwegs übereinstimmend positivem Resultate. Endlich reihen sich hier noch vier Fälle an, die ich im Verlauf der letzten 2½ Jahre auf der Tübinger Klinik operiert habe. Die exstirpierte Balgwand kam stets zur mikroskopischen Untersuchung und ergab ausnahmslos Tuberkel (s. histolog. Abschnitt). Zum Ueberfluss wurden Teile des Sackes noch auf Tiere verimpft.

Ich glaube nicht zu weit zu gehen, wenn ich auf diese Untersuchungen gestützt, das Reiskörperhygrom der Sehnenscheiden den tuberkulösen Erkrankungen beizähle (vgl. Histologie). Unter Tendosynovitis tuberculosa subsummiere ich also den Fungus und das Reiskörperhygrom der Sehnenscheiden, — zwei Varietäten einer und derselben Krankheit.

Das klinische Bild der Ganglien ist sehr verschieden von dem der Sehnenscheidenhygrome, ihre Lokalisation ist eine andere (nämlich ausserhalb der Sehnenscheiden) und in ihrem Verlauf weichen sie völlig von den Hygromen ab. Wenn wir überdies noch die genetische Erklärung Gosselin's annehmen (cystisch degenerierte Follicules synovipares), so ist schon daraus ersichtlich, dass sie mit Tuberkulose nichts gemein haben. Falkson weist mit Recht darauf hin, dass der Inhalt der Ganglien stets ein gallertiger ist. Dem gegenüber möchte ich betonen, dass die Hygrome seröse Flüssigkeit führen. Darin liegt ein weiteres Unterscheidungsmerkmal.

Um auch den letzten Zweifel über die Zugehörigkeit der Ganglien zur Tuberkulose zu beseitigen, habe ich einige derselben exstirpiert. Die Cystenwand wurde einer genauen histologischen Untersuchung unterworfen. Sie erwies sich in der Hauptsache aus derbem geschichtetem Bindegewebe bestehend, mit sehr wenig Zellkernen. Vor allem mangelte jedwede Ansammlung von Rundzellen, die auf Entzündungserscheinungen hingewiesen hätten. Auch Riesenzellen oder gar deutliche Tuberkel, auf die besonders geachtet wurde, waren nicht zu finden. Stücke der Cystenwand, sowie der gallertige Inhalt wurde Meerschweinchen unter allen Kautelen intraperitoneal eingebracht. Da diese Tiere bekanntlich sehr leicht tuberkulös zu inficieren sind, so benutze ich sie bei den chirurgischen Tuberkulosen gerne als Versuchstiere. Diese Impfungen blieben aber stets ohne irgend welchen Erfolg. Die Ganglien sind deshalb auch ätiologisch nicht mit den Hygromen zusammenzubringen.

Nicaise[1]) hat deshalb sehr Recht, wenn er sagt: Les syno-

1) Gaz. des hop. 1881. p. 916.

vites tendineuses sont des inflammations de la gaine synoviale des tendons, et non pas comme quelques uns l'ont prétendu à tort, des tumeurs kystiques".

Wenn wir ferner die anatomischen Angaben der Patientin auf das ursächliche Moment der Erkrankung durchsuchen, so finden wir in der überwiegenden Mehrzahl eine vorausgegangene Ueberanstrengung oder eine Trauma irgend welcher Art beschuldigt. Schon Acrel sagt: „ad caussam morbi unicam est referenda violentia". Obschon wir heute das Vorhandensein des Tuberkelbacillus als conditio sine qua non für jede tuberkulöse Affektion postulieren, so können wir dennoch den oft mit absoluter Bestimmtheit angegebenen Zufällen gegenüber uns nicht ablehnend verhalten. Es sind eben die Gelegenheitsursachen, die, wie bei der Gelenktuberkulose, eine entschiedene Rolle spielen. Sie schaffen den Boden für die Ansiedelung der Bacillen den locus minoris resistentiae im bereits inficierten Körper. Anders können wir die Gelegenheitsursachen nicht deuten — sie völlig zu ignorieren, halte ich nicht für richtig. Eine kleinere Anzahl von Kranken weiss von keiner Gelegenheitsursache zu berichten.

Bei den Verletzungen ist die Inoculationstuberkulose nicht zu übersehen. Es ist sehr begreiflich, dass gerade die eröffnete Scheide der Sehne für die Infektion die günstigsten Bedingungen bietet. Wenn ich nicht irre, handelte es sich gerade beim ersten als zweifellos anerkannten Fall von Inoculationstuberkulose von Tscherning um ein tuberkulöses Panaritium mit bis in die Hohlhand sich verbreitender fungöser Wucherung der Sehnenscheide.

Auf Grund der Zusammenstellung der eigenen und fremder Kasuistik lassen sich ungefähr folgende statistische Daten eruieren, denen ich aber nicht mehr als approximativen Wert beizulegen bitte.

Die rechte Seite ist etwas höher befallen. Das Verhältnis stellt sich auf ungefähr 2,5 : 4,0. Auffallend ist aber das Ueberwiegen der Lokalisation an der oberen Extremität. Auf eine Tuberkulose der Sehnenscheiden des Fusses entfallen 5 der Hand. Und da sind wieder die Sehnenscheiden der Flexoren besonders zur Tuberkulose prädisponiert. Verhältnis zu den Extensoren = 4 : 1; während am Fuss die Sehnenscheiden auf dem Dorsum fast ausschliesslich befallen sind, was in anatomischen Verhältnissen eine hinreichende Erklärung findet.

Das Geschlecht bedingt keinen irgend nennenswerten Unterschied im Prozentsatz der Erkrankten. Das Alter bedingt hingegen

einen namhaften Unterschied. Mehr als ein Drittel der mit Sehnenscheidentuberkulose behafteten Kranken stehen im 3. Dezennium; die übrigen zwei Drittel verteilen sich annähernd gleichmässig aufs 4., 5. und 6. Dezennium, das 2. überwiegt etwas, während das 1. und 7. in der Frequenzskala merklich hinter den mittleren Jahrzehnten zurücksteht. Auch der Beruf fällt sehr in Betracht, nicht in der Weise, dass irgend ein spezieller Beruf besonders prädisponiert ist; wohl aber finden wir unter unseren Kranken vorwiegend Leute, die dem Handwerkerstande angehören oder Bauern, unter den weiblichen Patienten sind es meist Dienstmägde — kurz es sind Personen, die im eigentlichen Sinne des Wortes durch ihrer Hände Arbeit sich das Brod verdienen. Damit steht auch in Zusammenhang, dass das 2. und 3. Dezennium, also das schaffenskräftige Alter das Hauptkontingent unserer Kranken liefert.

Anatomische Bemerkungen.

Die topographische Anatomie der Sehnenscheiden bietet keine leicht übersichtlichen Verhältnisse. Es ist einesteils das Verhältnis der Sehnen zu den Scheiden, anderenteils das gegenseitige Verhältnis der einzelnen Scheiden zueinander ein sehr variables. Die Lehrbücher der Anatomie geben gewöhnlich nur kurze schematische Abrisse dieser Verhältnisse, die aber zum Verständnis der mannigfachen pathologischen Prozesse keine hinreichende Grundlage bieten. Diese Lücke ist mit der Zeit durch Spezialarbeiten die dieses Gebiet ausschliesslich betreffen glänzend ausgefüllt worden, so dass wir heute geradezu eine kleine Litteratur dieses Teiles der chirurgischen Anatomie besitzen.

Vornehmlich haben der komplizierten Verhältnisse halber die palmaren Sehnenscheiden der Hand Berücksichtigung gefunden. Die neueste Arbeit von v. Rosthorn aus dem Jahr 1887 ist sehr lesenswert und enthält gute Illustrationen. Die Litteratur ist darin zusammengestellt, doch vermisse ich im Verzeichnis eine grössere wichtige Publikation über diesen Gegenstand von Ch. Ed. Schwartz, die wohl zu den besten zählt, sowie eine ältere Arbeit von Geler.

Ich gebe nachstehend eine kurze Skizze der Anatomie der Sehnenscheiden, die in unseren Krankenberichten in Betracht fallen und zwar nur in der Ausdehnung als es zum leichteren Verständnis der kurzen krankengeschichtlichen Notizen durchaus notwendig ist.

1. Die Synovialsäcke der Hohlhand. Die palmaren Sehnen sind in zwei hauptsächliche Synovialsäcke eingeschlossen,

deren Scheidewand in longitudinaler Richtung verläuft, einen radialen und einen ulnaren. Das Lig. carpi volare verläuft quer über dieselben. Die Finger besitzen ihre besonderen phalangealen Synovialsäcke. Indessen kommuniziert der radiale Sehnenscheidensack regelmässig mit der Synovialscheide des Daumens; sehr oft steht auch der distale Zipfel des ulnaren Sackes in Verbindung mit der Synovialscheide des 5. Fingers.

Die Sehnen des 2. und 3. Fingers liegen ganz ausserhalb der beiden Säcke. Die oberflächlichen Flexorensehnen dieser Finger besitzen selbständige abgeschlossene Synovialscheiden, von denen besonders die des Index schön gebildet ist. Die oberflächlichen Beugersehnen des 4. und 5. Fingers treten in den ulnaren Carpalsack ein, doch so, dass sie innerhalb des Sackes noch eine besondere Scheide führen (v. Rosthorn), die freilich mit der gemeinsamen Ulnarscheide weit kommuniziert und als deren integrierender Bestandteil aufgefasst werden muss. Als Varietät ist das Vorhandensein eines dritten intermediären Carpalsackes zu nennen. Die Sehne des M. radialis interus in einem osteofibrösen Kanal gelagert besitzt eine eigene Synovialscheide. Die einzelnen Sehnen sind durch ein kürzeres oder längeres Gekröse mit der Umgebung verbunden, das Mesotenon. Es führt ihnen Gefässe zu. Die Hauptäste verlaufen in der Scheidewand zwischen carpalem und ulnarem Synovialsack, darin verlaufen auch die Nerven. Der N. medianus gibt die meisten Aeste ab; nach Schwartz soll auch ein Ast von N. ulnaris kommen, an der Stelle, wo er den M. lumbric. III. versorgt.

2. Die Sehnenscheiden auf dem Handrücken. Hier finden sich 6 meist von einander getrennte Synovialscheiden. Sie liegen in den Sehnenfächern, die durch das Lig. carpi dorsale gebildet werden. Der grösste der Synovialsäcke ist die gemeinsame Scheide der drei mittleren Finger, die Vagina tend. extens. dig. commun. Ulnarwärts schliesst sich an die Scheide das Extens. dig. V. und das Extensor ulnaris. Radialwärts folgen die Säcke für den Extens. pollic. longus, die beiden Extensores radiales und endlich für den Abduct. pollic. long. und extens. poll. brevis.

3. Sehnenscheide der peronaei. Heinecke berichtet hierüber in Kürze folgendes: „Eine einzige seröse Scheide schliesst die beiden Peronäensehnen ein, diese Scheide teilt sich aber sowohl nach oben, als nach unten in 2 Zipfel, von denen jeder eine Sehne enthält. Die obern Zipfel sind nur kurz, die untern ziemlich lang. Am Unterschenkel steigt die seröse Scheide etwa 2—3 Finger-

breit oberhalb des Malleolus ext. hinauf; die untern Zipfel enden etwa einen Fingerbreit hinter der tuberositas oss. metatars. V. Jede Sehne hat meist auf der ganzen Länge ihr eigenes Mesotenon an der hintern Seite".

4. Die Sehnenscheiden hinter dem Malleolus internus haben einen den Peronaealscheiden entsprechenden Verlauf. Sie umschliessen die Sehnen des Tibialis posticus und Flexor digit. commun. longus, welche nicht selten in offener Verbindung miteinander stehen und gewöhnlich auch zusammen erkranken. Dazu kommt noch die nach innen und hinten in einer Knochenrinne des Talus liegende Sehne des Flexor hallucis longus, die ihre eigene Scheide hat, welche weit oben beginnt und die Sehne bis zur Mitte des Fusses begleitet. Die beiden erstern reichen 4—10 cm weit über die Malleolusspitze nach oben. Die des Tribialis posticus endet erst mit der Insertion der Sehne, während die andere an der Articulatio talo-navicularis abschliesst.

5. Die Sehnenscheiden an der vordern Seite des Fussgelenks erkranken nicht isoliert. Am häufigsten scheint die Scheide des gemeinsamen Streckers den Ausgangspunkt zu bilden.

Wir finden drei, meist isolierte Scheiden, die alle mit den Sehnen unter den dorsalen Ligamenten hindurchziehen und sich noch eine Strecke weit auf dem Fussrücken nach vorn erstrecken. Es sind das die Vagina tendin. extensor. digit. commun. longi. Sie beginnt schon ziemlich hoch am Unterschenkel. Heinecke sagt 3 Fingerbreit oberhalb des Fussgelenks. Das mag die Norm sein. Eine Beobachtung zeigt mir aber, dass sie unter Umständen 10 bis 15 cm oberhalb des Gelenks beginnen kann. Auf dem Fussrücken endet sie 3—5 cm unterhalb des Ligamentum cruciatum. Ist ein Musc. peronaeus tertius vorhanden, so ist dessen Sehne mit in diese Scheide eingeschlossen.

Näher dem inneren Knöchel liegen die Sehnenscheiden des Tibialis anticus und des Extensor hallucis longus. Die letztere beginnt etwas höher am Unterschenkel als die erstere und erstreckt sich mindestens bis zur Basis des Metatarsus I. Die Scheide des Tibialis anticus reicht hingegen nur wenig über die Malleolenspitze nach vorn. Sie ist ziemlich breit und scheint bisweilen mit der des Extens. hallucis zu kommunizieren.

Pathologische Anatomie.

Die Wand des Hygroms der Sehnenscheiden präsentiert sich verschieden. Bald ist es eine dünne, nur wenige Millimeter dicke

bindegewebige Platte, die an einzelnen Stellen um das Doppelte oder Dreifache verdickt ist. Die Innenfläche ist nie glatt wie bei einer Cyste, sondern mehr oder weniger mit zottigen Excreszenzen bedeckt. Diese stielen sich, lösen sich durch Friktion ganz von der Wand ab und werden so zu den freien Reizkörperchen, die mit klarer seröser Flüssigkeit den Inhalt des Hygroms bilden. Die Innenfläche erscheint weisslich oder gelb opak glänzend, wie die freien Körper selbst, so dass man den Eindruck hat, als ob sie mit einem Fibrinniederschlag überzogen wäre.

Die zum Teil mit der Wand mit einem Mesotenon verbundenen Sehnen, sowie die frei durch die Höhlung ziehenden sind mit einer gleichen Fibrinschichte überzogen. Sie scheinen deshalb verdickt, ihre Oberfläche unregelmässig. Nach aussen grenzt sich der Sack durch lockeres Bindegewebe ab, ist deshalb leicht ausschälbar. Am Lig. transversum der Hand hingegen kann die Hygromwand nicht abpräpariert werden.

Das Verhältnis von vorhandenen Reizkörpern zur serösen synovialen Flüssigkeit kann ein sehr verschiedenes sein. Bald schwimmen die ersteren, bald sind nur wenige Tropfen Synovia vorhanden und der ganze Sack dicht mit Corpora oryzoidea erfüllt. Die Haut ist über dem ganzen Tumor intakt und wird selten (jedenfalls erst sehr spät, nach Jahren) ergriffen, dann bereitet sich der Durchbruch vor.

Der Fungus präsentiert sich als graurötliches stark vascularisiertes Gewebe, meist mit derbem Bindegewebsgerüste. Ist das viscerale Blatt vorzüglich fungös entartet, so umschliesst der Fungus als wurstförmige Geschwulstmasse die Sehne. Unter Umständen lässt sich die Sehne leicht herauspräparieren, ihre Oberfläche zeigt dann gewöhnlich einen matten Glanz. Oder das Granulationsgewebe ist in die Substanz der Sehne eingedrungen, hat sie aufgefasert oder gar vollständig durchwachsen.

Die Scheidenhöhle ist selten völlig mit tuberkulösen Massen durchwachsen, meist bleibt sie noch als spaltförmiger Raum mit Fibrinauskleidung bestehen, enthält eventuell einige Tropfen Synovia und nicht selten einzelne Reizkörper.

Die tuberkulöse degenerierten Eintritts- und Austrittspforten lagern als Wülste auf der Sehne, so dass dieselbe eine Strecke weit zwischen zwei länglichen kissenförmigen Tumoren gelagert erscheint.

An solchen Stellen ist durch eine Art Kapsel von lockerem Bindegewebe eine natürliche Grenze gegeben. An anderen Stellen

aber kann der Fungus die Grenzen der Synovialscheide überschritten haben. Dann muss eine künstliche Trennung vom Gesunden stattfinden. Dies ist nicht selten der Fall beim Fungus der Peronaeussehnen, der Achillessehne und an der obern Endpforte des carpalen Scheidensackes.

Bei der tuberösen Form der Tuberkulose, die nach König nicht ganz selten in den Sehnenscheiden zu finden ist, handelt es sich um partielle fungöse Degeneration einer Schleimscheide, Tumoren von 2—3 cm Dicke. Diese scheinen sich scharf gegen das Gesunde abzugrenzen. (Vergl. Fall Nüssle.)

Der Fungus und das Hygrom der Sehnenscheiden werden auch in pathologisch-anatomischer Hinsicht streng auseinandergehalten. Aber mit Unrecht! Ich habe mich im Verlauf meiner Untersuchungen genugsam überzeugt, dass es zwischen diesen Erscheinungsformen der Tuberkulose der Sehnenscheiden eine Anzahl von Uebergangsstadien gibt, ja die Verhältnisse liegen sogar derart, dass sich eine scharfe Grenze absolut nicht ziehen lässt.

Bereits oben habe ich erwähnt, dass das Lumen der Sehnenscheide auch beim Fungus nicht ganz obliteriert, dass immer noch ein Spaltraum übrig bleibt, der die das Hygrom charakterisierende Auskleidung mit zottigem Fibrin aufweist. Selbst einzelne Reiskörper können da sein.

Bei den grössern Scheidensäcken kann das weiter gehen. Die zentrale Höhle wird grösser und dann stellt der Fungus nichts anderes dar als eine dicke Hygromwand. Ob ein Reiskörper als Inhalt sich finden, ob viele oder wenige, das macht keinen prinzipiellen Unterschied. Es ist vielleicht die Zeit, welche hier den Ausschlag gibt. So habe ich z. B. Fall Röcker während mehr als 1 Jahr vor der Operation beobachtet. Die Affektion entwickelte sich unter dem Bilde des typischen Fungus. Erst wenige Wochen vor der Operation stellte sich das merkwürdige Schwirren der sich verschiebenden Reizkörper ein. Es ist somit anzunehmen, dass sich in einem fungös degenerierten Carpalsack die fibrinoide Degeneration mit Reiskörperbildung erst spät eingestellt hat. Beim gleichen Kranken zeigte die Affektion in der Hohlhand fast ausschliesslich den Charakter des Fungus: 2 cm dicke speckige Massen, welche die Sehnen eng umschlossen.

Bei Fall Ziegler hinwieder an beiden Tumoren des Handrückens vorwiegend Fungus, aber eine grosse spaltförmige Höhle mit allerfeinsten (sammtartigen) zottigen und faserigen Wucherungen

die zweifellos, als die ersten Anfänge der Reizkörperbildung zu betrachten sind. (Vergl. Taf. VIII Fig. 1.)

Kurz es wäre mir ein leichtes an Hand meiner Operationsgeschichten alle Uebergänge zwischen Hygrom und Fungus namhaft zu machen. Am selben Praeparat sogar finden wir nicht selten an einer Stelle den bindegewebigen 2—3 mm dicken Hygromsack mit vereinzelten Tuberkelknötchen, an einer andern aber 2—3 cm dicke wulstige Fungusmassen die Sehnen straff umschiessend und darin massenhaft Tuberkel mit grossen Riesenzellen. (Vergl. Taf. VIII Fig. 3 und 4 und pag. 311.)

Ich konstatiere deshalb: Zwischen den zwei Formen der tuberkulösen Tendovaginitis, dem Hygroma proliferum und dem Fungus bestehen alle denkbaren Uebergänge, so dass es nicht möglich ist, durchwegs die beiden Arten klinisch und pathologisch- anatomisch streng zu scheiden.

Der kalte Abscess der Sehnenscheiden, welcher von verschiedenen Autoren (König, Barwell, Albert) genannt wird, gehört zweifellos auch der Tendovaginitis tuberkulosa an, sehr wahrscheinlich aus einem weichen rasch in Vereiterung übergegangenen Fungus entstanden. Die Haut wird sehr bald mit ergriffen, es kommt zum Aufbruch; es hinterbleiben dann Fistelgänge, die längs den Sehnen hinführen, die mit weichen, leicht abzukratzenden tuberkulösen Granulationen ausgekleidet sind.

Histologie.

(Hiezu Taf. VIII u. IX).

Die Wand des Sehnenscheidenhygroms besteht der Hauptsache nach aus einem derben geschichteten Bindegewebe von 2—3 mm Dicke. Gegen die innere Oberfläche zu finden wir die einzelnen Bindegewebslagen hier und dort auseinandergedrängt durch einen Infiltrationsherd, der ein oder mehrere Riesenzellen enthält, in deren Umgebung epitheloide Zellen liegen. Es ist also eine Infiltration tuberkulösen Charakters. (Vergl. Fig. 2.)

Als weitere Schichte gegen das Innere zu folgt dann meist eine mehr oder minder mächtige Lage fibrinoid degenerierten Gewebes, das in Pikrocarmin gelblich sich färbt und nur spärliche Reste von Zellen oder Zellkernen aufweist. Es ist die gleiche Substanz, aus der die Reizkörper bestehen, die übrigens von dieser Schicht selbst abstammen, indem sie als zottige Excrescenzen sich stielen

und endlich sich vollständig vom Mutterboden ablösen. In Fig. 3 sind diese Verhältnisse wiedergegeben, die Auflagerung stammt aber von einer Sehne. In dieser Figur ist überdies die Schicht der tuberkulösen Infiltration viel mächtiger als in Fig. 2. Es können einzelne Teile der Hygromwand ähnliche Verhältnisse aufweisen. Die derbe Wand ist dann auf das Drei- und Mehrfache verdickt. Das rührt, wie die mikroskopische Untersuchung zeigt, daher, dass die Bindegewebsschichten durch mehrere Lagen von den beschriebenen Infiltrationsherden durchsetzt sind.

Die Schichtung der Wand bleibt zunächst noch trotz der starken chronischen Entzündung noch erkennbar. In den oben beschriebenen Uebergangsformen zum Fungus vermischte sich das mehr und mehr und wir haben schliesslich ein typisch fungöses Gewebe mit einer unregelmässigen bindegewebigen Grundsubstanz.

Das viscerale (peritendine) Blatt bleibt beim Hygrom nicht unberührt von diesen chronischen Entzündungsprozessen. Die Sehne erscheint verdickt, ihr umhüllendes Scheidenblatt vielleicht samt dem Mesotenon erscheint wie mit einem Fibrinexsudat belegt. Mikroskopisch finden sich als oberste Schicht wieder die fibrinoid degenerierten tuberkulösen Produkte, spärliche Zellreste einschliessend, darunter als zweite Schicht ein Granulationsgewebe mit Riesenzellen (Tuberkel) und endlich gegen die Sehne zu ein lockeres Bindegewebe, oder aber ein Uebergreifen der Granulationen in geringerem oder stärkerem Grade auf die Substanz der Sehne selbst (vgl. hiezu Fig. 5).

Wenn ich im vorhergehenden mehrfach von „fibrinoid degeneriertem tuberkulösem Gewebe" gesprochen habe, so stütze ich mich dabei auf die Untersuchungen von Schuchardt und von Goldmann. Besonders letzterem verdanken wir sehr gründliche Untersuchungen über die Natur und histologische Struktur der Reiskörper, sowie der Balgwand des Hygroms. Goldmann sagt: „Es gibt tuberkulöse Prozesse, in denen es zu einer Verkäsung nicht kommt, sondern zu einer fibrinoiden Degeneration". Dahin wäre also das Reiskörperhygrom der Sehnenscheiden zu zählen.

Ueber die histologische Struktur der Corpora oryzoidea lässt sich so viel sagen. Entsprechend ihrer Abstammung von der innersten Wandschicht bestehen sie grossenteils aus einem geschichteten, sonst aber strukturlosen fibrinoiden Gewebe, das nur wenige Zellkerne umschliesst, hie und da aber, was von Bedeutung ist, eine Riesenzelle mit Tuberkelbacillen. Diese Bacillen sind, wie Goldmann nachgewiesen hat, nicht abgestorben. Reiskörper auf

Tiere verimpft (intraperitoneal) erzeugt Peritoneal- und Allgemein-Tuberkulose.

Ich habe diese Infektionsversuche, die übrigens schon von Poulet und Nicaise mit negativem Resultate ausgeführt wurden, des öftern wiederholt. Ich habe mehr negative als positive Resultate erzielt. Das mag sich gegenüber den konstant positiven Impferfolgen von Goldmann so erklären, dass G. stets 15—20 Reiskörper seinen Tieren intraperitoneal beigebracht hat, während ich nie mehr als deren drei wählte. Ich möchte hieraus den Schluss ziehen, dass nicht jedes freie Körperchen virulente Bacillen enthält. Die mikroskopische Betrachtung spricht ebenfalls hiefür. Die Tiere gehen ferner erst nach sehr langer Zeit (nach drei und mehr Monaten) an Tuberkulose zu Grunde. Ob der Grund hiefür ein mechanischer ist (der Einschluss der Bacillen in dicken Fibrinschichten) oder ob die Virulenz der Bacillen herabgesetzt ist, vermag ich nicht zu entscheiden.

Der Fungus, als eigentlicher Tumor, kommt in seinem Aussehen der seltenen tuberösen Form des Gelenkfungus am nächsten. Das sulzig ödematöse Aussehen, wie es beim Gelenk oft zu beobachten ist, habe ich hingegen beim Gelenkfungus nie gesehen. Mikroskopisch stellt er sich als ein bis zu 2 cm dickes, mit Entzündungsprodukten durchsetztes Gewebe dar. Es sind meist charakteristische Tuberkelknötchen von bedeutender Grösse vorhanden, ringsum Rundzelleninfiltration bald stärkeren bald geringeren Grades. Meist ist dies entzündete Gewebe auffallend stark vascularisiert. Die Kapillaren sind nicht nur erweitert, sondern vor allem in ihrer Wand verdickt. Diese Verdickung, die meist ganz erheblichen Grades ist, betrifft hauptsächlich die Media, weniger die Intima. Die Rundzelleninfiltration beschlägt nicht mit Vorliebe die Umgebung der Gefässe.

Das Bindegewebe als Grundsubstanz ist in den einzelnen Präparaten in verschiedener Mächtigkeit vertreten und scheint so ziemlich mit der Menge des Granulationsgewebes im umgekehrten Verhältnis zu stehen. Einlagerung von Blutpigment im Gewebe kommt nicht selten beim Fungus vor, ohne dass ihm eine besondere Bedeutung beizumessen wäre.

Sehr verschieden gestaltet sich die Menge der vorhandenen Tuberkelknötchen. Seltener waren es wenige, meist fanden sich deren in grosser Zahl, wie es z. B. in Fig 4 abgebildet ist. Ein Tuberkel reiht sich an den anderen, dazwischen nur wenig

Granulationsgewebe, meist Bindegewebszüge und Gefässe. Auffallend ist auch die merkwürdige Abkapselung der einzelnen Tuberkelknötchen durch einen Ring von Bindegewebe, sowie die mächtigen Riesenzellen, von denen sich nicht selten zwei in einem Knötchen finden (vgl. Fig. 6). Ich bemerke ausdrücklich, dass die Abbildung nicht etwa einen seltenen Befund darstellt, sondern dass der etwas derbe bindegewebige Fungus sich in den meisten unserer Fälle in dieser Weise dargestellt hat.

Ist das Lumen des Scheidensackes noch vorhanden, so weist der Fungus nach dieser Seite zu eine Bedeckung mit mehrschichtigem Epithel auf. Meist aber hat wie beim Hygrom gegen die Scheidenhöhle zu die fibrinoide Umwandlung der tuberkulösen Granulationen stattgefunden. Sie stellt hier mitunter eine besonders dicke Schicht dar. Das peritendine Blatt kann in gleicher Weise fungös degeneriert sein und ist dann mehr oder weniger verdickt (vgl. Fig. 3 u. 4). Die fungösen Granulationen können aber auch die Scheidenhöhle vollständig durchwuchern direkt auf das peritendine Blatt übergreifen. Die Sehne ist so umschlossen von einem dicken Wulst, sie ist ganz in den Fungus eingebettet. Das Granulationsgewebe greift dann meist auf die oberflächlichen Schichten der Sehne über, ja es kann die Sehne vollständig durchsetzen. Es schieben sich zunächst zwischen die einzelnen Sehnenbündel Granulationen ein, die dieselben nicht nur auseinanderdrängen, sondern auch arrodieren. Ein gut ausgebildetes Kapillarnetz begleitet diese Granulationen, ja an einzelnen Stellen scheint es so, als ob die Vascularitation der Infiltration zeitlich voranginge. Erst in den vorgerückteren Formen, wo die Sehne stärker ausgefasert und fast völlig durchwachsen war, fanden sich typische Tuberkelknötchen mit Riesenzellen (vgl. Fig. 5). Hier ist das eigentliche Sehnengewebe den vordringenden Granulationen zum Opfer gefallen; es besteht nur noch ein kleiner Rest der Sehne, der aber immerhin mikroskopisch sich deutlich gegenüber der Infiltration abgrenzt.

Am ehesten Gefahr läuft die Sehne einer raschen Vernichtung entgegenzugehen, wenn die tuberkulöse Infiltration auf dem Wege des Mesotenons auf die Sehnensubstanz übergreift. Sonst aber kann sie total verwachsen sein, ohne dass eine Spur einer Rundzelleninfiltration in ihren oberflächlichsten Schichten zu sehen wäre.

An den Stellen, wo der Sehnenscheidensack mit einer derben ligamentösen Unterlage untrennbar verwachsen ist (z. B. am Lig. transversum, auf dem Dorsum manus über der Handgelenkskapsel),

da ist für den Fungus, wie es scheint, kein gutes Feld zur Propagation. Hier haben die Sehnen auch gewöhnlich die geringste Auflagerung (wohl aus rein mechanischen Gründen) und ebenso die äussere Scheide. In einigen Fällen, z. B. bei Ziegler Sophie, befanden sich hier samtartige, bis feinzottige Auflagerungen, von braunrötlichem Aussehen. In Fig. 1 ist ein solches Gebilde das auf einer Sehne haftete gezeichnet: ein zottiges, dendritisch verzweigtes Gebilde, die Enden der Zotten kolbig angeschwollen mit rundlichen Infiltrationsherden in denselben. Das Gerüste ist ein verzweigtes dünnes Bündel von Bindegewebsfasern, die Zotten mit Epithel bedeckt, das ganze auffallend stark vascularisiert (ähnlich einem spitzen Condylom) keine fibrinoide Degeneration der Oberfläche. Es scheint mir zweifellos, dass diese merkwürdigen Bildungen mit der Auffaserung der Sehne in Zusammenhang stehen, denn das Gerüste scheint der Sehne selbst resp. deren Scheide anzugehören. Der Standort war überdies eine Stelle der stärksten Reibung der Sehne (unter dem Lig. transvers. dors. manus). Es ist nicht unwahrscheinlich, dass die fibrinöse Degeneration an diesen Wucherungen erst später einsetzen und dann zu Reizkörperchenbildung die Veranlassung geben.

Volkmann hat in einem Hygromfall mit pinselförmig ausgefaserter Sehne ähnliches gesehen. Die von ihm abgebildeten Zotten sind aber bedeutend grösser, plumper und scheinen bereits fibrinös entartet zu sein [1]).

Wir ersehen aus diesen Untersuchungen, dass in Uebereinstimmung mit anderen Autoren (Hoeftmann und Goldmann) in jeder Hygromwand sich in höherem oder geringerem Grade die Charaktere der tuberkulösen Degeneration ausgesprochen finden, und dass, wie ich ferner konstatieren möchte, sich auch histologisch Uebergänge von Hygrom zum typischen Fungus der Sehnenscheiden finden. Das Ganglion mit gallertigem Inhalt ist nicht tuberkulösen Ursprungs. Ueber die Histologie der Cystenwand und über Impfversuche vgl. pag. 301.

Symptome, Verlauf und Ausgang.

Wenn unsere Kranken sich nach chirurgischer Hilfe für ihr Leiden umsehen, so datieren sie den Beginn desselben gewöhnlich

1) Vgl. Beiträge zur Chir. 1875. Taf. X.

auf 1—3 Jahre zurück. In einzelnen Fällen sogar auf 10 und mehr Jahre. Die Sehnenscheidentuberkulose hat somit einen exquisit chronischen Verlauf. Im Vergleich zu anderen tuberkulösen Affektionen z. B. der nahe verwandten Gelenktuberkulose muss der Verlauf als ein sehr protrahierter bezeichnet werden.

Nach dem Trauma, das wir als Gelegenheitsursache hingestellt haben, bildet sich die Anschwellung nicht mehr ganz zurück. Bei grösserer Anstrengung treten besonders an der Hand ziehende Schmerzen hinzu, die nach den Fingern ausstrahlen. Diese Schmerzen können übrigens auch einsetzen bevor irgend ein Tumor zu konstatieren ist.

Ganz allmählich bildet sich über den Sehnen eine flache diffuse Anschwellung heraus. Sie bewegt sich mit den Sehnen und ist auf der Unterlage verschieblich. Sie vergrössert sich ganz langsam und meist ohne erhebliche Schmerzen. Jetzt sind ihre Grenzen bestimmter. Die Geschwulst ist flach halbkugelig, oder oval, oder wurstförmig. Ihre Konsistenz ist weich elastisch, bisweilen mit Pseudofluktuation (Fungus) oder aber prall elastisch fluktuierend (Hygrom). Bei Vorhandensein von freien Reiskörperchen ist mit der Fluktuation ein eigentümliches Knirschen zu fühlen. Fungöse Tumoren können in einem Sehnenscheidensack in Mehrzahl vorkommen, denn die Schleimscheide der Sehnen braucht nicht in ihrer ganzen Ausdehnung fungös zu entarten, oder aber der Grad der Intumescenz kann an verschiedenen Stellen ein verschieden starker sein. Die tuberöse Form der Tuberkulose ist nicht selten in den Sehnenscheiden (König).

1. Frau A. M., 48 J. Fungus der gemeinsamen Strecksehnenscheide der linken Hand. Hereditär nicht belastet. Sie datiert ihr Leiden des bestimmtesten auf einen Fall auf diese Hand im Frühjahr 86 zurück. Es bildete sich eine Anschwellung, die sich nicht wieder zurückbildete. Erst seit einem Jahre Zunahme der Schwellung auf dem linken Handrücken, ausstrahlende Schmerzen bei Anstrengungen. Seit ½ Jahr auch an der rechten Hand eine ähnliche Geschwulst.

Der Status zeigt auf dem linken Handrücken zwischen Mittelhand und Handwurzel eine flache Geschwulst in der Ausdehnung eines Thalerstückes, leicht oblong. Sie ist weich, scheinbar fluktuierend, von normaler Haut bedeckt, seitlich verschieblich, in der Richtung der Sehnen fixiert.

23. X. 90. Exstirpation des, wie sich bei der Operation ergibt, total fungös degenerierten Scheidensackes der drei mittleren Finger, sowie der unmittelbar damit verbundenen Scheide des 5. Fingers, wo sich der Fungus noch etwas weiter nach vornerstreckte. Die Sehnen müssen einzeln aus dem

fungösen Gewebe herauspräpariert werden, sind aber selbst intakt. Heilung p. p. Funktion ungestört. — Die mikroskopische Untersuchung ergibt den gewöhnlichen Befund.

2. Ritter, Chr., 17 J., Fungöse Entzündung des ulnaren Sackes der rechten Hand (Palma). Beginn vor 2 Jahren. Fistulöser Aufbruch vor ½ Jahr. Scrophulöser Habitus. Geschwulst über die Volarfläche des kleinen Fingers sich nach oben verbreiternd bis 3 Fingerbreit über das Handgelenk reichend. — 12. V. 88. Exstirpation der fungösen Massen mit Scheere und Messer. Die Sehnen, die ganz umwachsen waren, werden frei präpariert. Jodoformäther, Drainage, Hautnaht.

Die Heilung erfolgt auf der obern Hälfte p. p. Die Hautwunde am kleinen Finger öffnete sich und ein Stück der oberflächlichen Flexorsehne stösst sich nekrotisch ab. Die Funktion der Finger stellt sich doch in normalem Umfange her mit Ausnahme der des 5. Fingers. Derselbe kann nur im Carpo-Phalangealgelenk flektiert werden. — V. 89 hat sich ein kleiner tuberkulöser Abscess über der Sehne des flex. carp. rad. entwickelt. Am kleinen Finger eine Fistel. Einige Drüsen im Sulcus bicipial. Allgemeinbefinden gut.

Mikroskopischer Befund. In den Geschwulstmassen deutliche tuberkulöse Infiltration. Die abgespaltenen Sehnenstücke sind grossenteils durch Granulationen zerstört, sie enthalten nur wenige Fasern vom Sehnengewebe, vereinzelte wenige Riesenzellen. Oberfläche fibrinoid degeneriert. Die wenig affizierten Sehnenscheiden sind mit sammtartigem Ueberzug bedeckt, der aus einem gut vascularisierten zottenartigen Gewebe mit deutlich geschichtetem Epithel bedeckt ist. Die Zotten zeigen Rundzelleninfiltration. (Vergl. Taf. VIII u. IX Fig. 5.)

Verläuft die erkrankte Sehnenscheide unter einem Ligament hindurch, so bildet dasselbe stets eine quere Einschnürung in die längliche Geschwulst. Die Flüssigkeit der getrennten Geschwülste kommuniziert unter dem Ligament hindurch: „Zwerchsackhygrom“. Auf Tafel X ist ein derartiges Zwerchsackhygrom abgebildet, das den ausgesprochenen Typus dieser eigenartigen Geschwülste in schönster Weise wiedergibt. Das Präparat stammt aus dem Jahr 1878 und ist durch Amputation im Vorderarm von Fall Schatz gewonnen. Der im lockeren Zellgewebe eingeschlossene Sack enthält Reiskörperchen in grosser Menge.

Hygrom sowohl als Fungus kommen am Körper nicht selten multipel vor. Ein doppelseitiges symmetrisches Auftreten der Affektion haben wir in einigen Fällen beobachtet. Ausser dem nachstehenden Fall kam es bei Fall Ziegler vor, von dem wir auf Tafel XI eine Abbildung geben.

3. Fritz, Joh. G., 36 J., Maurer v. Hagelloch. Hygrom der Scheide der

Strecksehnen beider Hände. Beginn des Leidens vor 1 Jahr (1874) ohne nachweisbare Ursache. Keine Schmerzen. 1875 flache deutliche fluktuierende Geschwulst des linken Handrückens und Vorderarms, getrennt durch das Lig. carpi dors. Bei Fingerstreckung spannen sie sich praller. Aehnliche Geschwulst von der Grösse einer halben Wallnuss an der Dorsalseite der Metacarpus II. man. dext. der Sehnenscheide des Extens. dig. ind. dext. angehörend. Daneben besteht eine Hodentuberkulose mit Fistelbildung.

Pat. lässt keinen operativen Eingriff zu. Laut späterer Nachricht soll er am 1. III. 1885 „an der Krankheit derenthalber er seiner Zeit in der Klinik sich vorgestellt, gestorben sein".

Die Haut über den Geschwülsten bleibt lange Zeit völlig verschieblich und intakt. Die Gelenke sind zunächst in keiner Weise in Mitleidenschaft gezogen. Die Funktion der Sehnen hingegen ist schon sehr früh beeinträchtigt; am wenigsten bei den Extensorensehnen, am meisten und frühesten bei den Flexoren. Es ist dies z. B. an der Hand aus anatomisch-mechanischen Gründen leicht erklärlich. Im Anfang geben die sichtbaren Tumoren so ziemlich genau die Form der Sehnenscheidensäcke wieder. Sehr bald aber greifen sie auf benachbarte Sehnenscheiden über oder breiten sich im lockeren peritendinösen Bindegewebe aus. So bekommen sie jene flach ovale oder wurstförmige Gestalt. Sie sind in querer Richtung verschieblich, nicht aber longitudinaler. Nur bei der Kontraktion der Sehnen ist eine oben merkliche Verschiebung in der Längsrichtung wahrzunehmen, der Tumor wird zugleich praller und härter.

Dies ist ungefähr der Status, in welchem wohl der grösste Prozentsatz der Kranken dem Chirurgen zur Beobachtung kommt. Dieser Zustand kann sich lange Zeit — vielleicht ein Jahr lang — so ziemlich unverändert erhalten. Subjektiv aber ist trotz dieses gleichbleibenden äusseren Zustandes ein entschiedener Rückgang der Funktionsfähigkeit der betreffenden Teile zu notieren, einesteils wohl deshalb, weil die Sehnen selbst leiden, dann aber auch infolge zunehmender Atrophie des betreffenden Gliedes; eine Atrophie der Muskeln die zweifelsohne den Inaktivitätsatrophien zuzurechnen ist.

Das Allgemeinbefinden ist auffallenderweise nicht alteriert. Es muss das besonders im Hinblick auf die Gelenktuberkulose hervorgehoben werden, bei der doch ziemlich früh der Allgemeinzustand leidet. Fieber ist keines vorhanden. Dies gilt selbstverständlich nur, wenn neben der Sehnenscheidentuberkulose keine andere Lokalisation der Tuberkulose sich findet. Die Tenovaginitis tuberculosa neigt von sich aus gar nicht zur Generalisierung oder zu

Metastasen. Die entsprechenden Lymphdrüsen zeigen sich selten vergrössert und tuberkulös infiziert, auch nach jahrelangem Bestand des Leidens. Eine unserer Kranken ist vor 37 Jahren an primärer Sehnenscheidentuberkulose (Hygrom mit Reiskörpern) behandelt worden. Sie erfreut sich heute noch mit 55 Jahren einer vorzüglichen Körperfrische bei funktionsfähiger Hand.

4. Metzler, Helene, 18 J., Nordstetten. Hygroma proliferum flex. man. dext. Mai 1853. Beginn des Leidens vor 7 Jahren mit ziehenden und stechenden Schmerzen. Vor 4 Jahren spontaner Aufbruch des Hygroms, Entleerung von Reiskörperchen. Nach 6 Wochen Schluss der Fistel. 1890: die Heilung war von Bestand. Die Hand ist funktionsfähig; keine anderweitige Lokalisation der Tuberkulose.

Der weitere Verlauf gestaltet sich nun verschieden beim Fungus und beim Hygrom. Das Hygrom kann sich direkt zum Fungus umwandeln. Seine Wände verdicken sich, die Fluktuation geht langsam zurück; an Stelle des prallelastischen Tumors ist ein weichelastischer mit Pseudofluktuation getreten. Die Höhle des Hygroms ist bis auf eine Spalte verödet. Oder Hygrom und Fungus bereiten sich zum Durchbruch nach aussen vor. Die Haut verwächst zunächst mit dem Tumor, verdünnt sich und wird rot. An dieser Stelle scheint sich von der rundlichen Geschwulst aus eine Art Auswuchs zu bilden.

Beim Fungus bildet sich dann auf der Höhe der Geschwulst ein charakteristisches tuberkulöses Ulcus mit überwuchernden Granulationen aus, das stark secerniert und sich rasch vergrössert. Die Haut ist unterminiert, blaurot verfärbt. Solcher Geschwüre bilden sich in rascher Folge mehrere. Dieses Stadium gab früher Veranlassung zu der irrtümlichen Diagnose Sarkom oder Carcinom.

Der Fungus schmilzt grösstenteils eiterig ein. Es ist geradezu selten, dass die eiterige Einschmelzung und Abscessbildung vor dem Durchbruch zu Stande kommt. Ich möchte gerade im Gegensatz zur Gelenktuberkulose es als ein Hauptcharakter der Sehnenscheidentuberkulose erklären, dass sich meist ein derber bindegewebiger Fungus mit geringer Neigung zur Eiterung bildet. Unter mehr als 20 Fällen, die ich beobachtet, habe ich den kalten Abscess der Sehnenscheiden primär nie gesehen. König[1]) lässt in einem Zusatz zu einem Referat durchblicken, dass er solche Fälle schon gesehen und Beger nennt einen Fall. Französische Autoren subsum-

1) Centralbl. für Chir. 1882. Nr. 49.

mierten unter dem Begriff Tenovaginitis tuberculosa zunächst nur solche in Vereiterung übergehende Fälle. Endlich verödet das tuberkulöse Ulcus zu einer Fistel, die wenig secerniert. Die Sehnenscheide ist inzwischen narbig geschrumpft, mit den Sehnen und dem umgebenden Gewebe verwachsen. So entstehen als Endresultat die tendinogenen Kontrakturen der Gelenke.

Die Krankheit ist damit in ein Stadium relativer Spontanheilung getreten. Sie macht trotz der fortbestehenden Fisteln jahrelang keine, oder doch nur unmerkliche Fortschritte. Die Pat. Schmid und Wahl sind hiefür prägnante Beispiele; besonders der letztere, bei dem die Erkrankung seit 10 Jahren besteht, ohne dass er arbeitsunfähig geworden wäre. Ich lasse deren Krankengeschichten folgen.

5. Schmid, Jos., 32 J., Fabrikarbeiter. Sehnenscheidentuberkulose der linken Hand (Flexoren) multiple Fisteln. Beginn vor 2 Jahren mit Schwellung in der Hohlhand nach dem Daumen und dem Vorderarme zu. Aufbruch. Entleerung von Eiter. Versteifung der Finger. Uebergreifen der Affektion auf den 5. Finger auf das Dorsum und die Vola. Contractur desselben. Geringe Schwellung von derbnarbiger Consistenz im Bereich der volaren Sehnenscheiden, mit vielfachen Fisteln, mit geringer eitriger Secretion. Derbe Fistelgänge, die unter dem Lig. vol. prop. hindurchführen; nirgends rauher Knochen. 5. Finger walzenförmig verdickt mit Fungus der volaren Sehnenscheide. Ausgedehnter Fungus der Scheide des Extensor carpi ulnaris, der sich bis gegen die Volarseite hin ausbreitet, Fluktuation. Aktive Beweglichkeit der Finger nur in den Metacarpo-phalangeal-Gelenken möglich, ebenso Handgelenk fast unbeweglich. Phthisis pulmonum.

Therapie. Auskratzung der Fisteln. Incision auf den Fungus des Ext. carpi ulnar. Derber Balg mit den umgebenden Sehnen verwachsen, enthält etwas gelatinöse Flüssigkeit mit Reiskörperchen, innen mit blassen Granulationen ausgekleidet. Derbe Verwachsung mit der Handgelenkskapsel. Sehne wird von tuberculösen Granulationen rein präpariert. Ganz dasselbe Bild zeigt der Fungus der Beugesehne des 5. Fingers. Hier wird in der Grundphalanx amputiert.

Heilung erfolgt langsam unter starker Sekretion. Die ausgekratzten Fisteln sind noch nicht ausgeheilt zur Zeit der Entlassung.

6. Wahl, Joh., 25 J., Bauer. Sehnenscheidentuberkulose der rechten Hand in Ausheilung begriffen, fistulös. Hereditär nicht belastet. Vor 15 Jahren tuberkulöse Affection an seinem rechten Bein. Vor 10 Jahren Anschwellung an der Volarseite der Handgelenksgegend. Aufbruch nach ½ Jahr, Entleerung von viel Eiter. Fingerbewegungen damals nicht gestört. Heilung. Neuer Aufbruch der Fisteln nach etwa 4 Jahren. Vor

1 Jahr Aufbruch von neuen Fisteln in der Hohlhand und an der Kleinfingerseite. Pat. hat immer mit seiner Hand gearbeitet.

Status. Kontraktur des Daumens in einer der Subluxation nach unten ähnlichen Stellung. Fisteln in der Hohlhand und am kleinen Finger volarwärts. Zwei eingezogene Narben oberhalb des Handgelenks in der Mittellinie des Vorderarmes. Nirgends ein Knochenherd. Auskratzung der Fistelgänge. (Vgl. Taf. XI.)

Nicht so glatt verläuft gewöhnlich der Durchbruch des Hygroms. Mit der Entleerung von Serum und Reiskörperchen kann zugleich eine akut eiterige Entzündung des ganzen Sehnensackes einsetzen. Die Sehnenscheidenphlegmonen sind mit Recht gefürchtet. Früher war der gewöhnliche Ausgang in Pyämie, wenn nicht frühzeitig der Eiterungsprozess durch die Amputation koupiert werden konnte. Jedenfalls aber hält eine derartige Eiterung wochenlang an, der Pat. leidet heftige Schmerzen und kommt durch das andauernde Fieber sehr herunter. Die Ausheilung kann erfolgen, doch immer mit Sehnenkontrakturen geringeren oder höheren Grades.

Will es ein günstiger Zufall, oder ein rechtzeitiger angelegter antiseptischer Verband, so unterbleibt die Infektion und damit die Eiterung. Dann kann die Fistel in wenigen Wochen sich wieder schliessen (vgl. Metzler).

Mit dem Fortbestand des Hygroms wie auch des Fungus ist das benachbarte Gelenk gefährdet. Die nächste Ausbreitung geschieht allerdings im lockeren Bindegewebe und nach oben zu zwischen die Muskelbäuche hinein. Die Gelenkkapsel leistet lange Widerstand, aber endlich wird von den tuberkulösen Granulationen auch diese Barrière durchbrochen; es etabliert sich im Gelenk eine typische Synovitis fungosa. Ein vorheriger Durchbruch durch die Haut ist nicht notwendig. Kommt uns der Patient erst in diesem späteren Stadium zur Beobachtung, so ist die Entscheidung ob es sich um eine primäre Sehnenscheiden- oder primäre Gelenktuberkulose handelt schwer zu treffen. Wir haben einige solcher Fälle ausgeschieden. Bei Fall Kräutle, bei dem das Handgelenk mit ergriffen ist, gab uns die Krankengeschichte aus dem Jahre 1884 sicheren Aufschluss, dass primär nur ein Zwerchsackhygrom vorlag. Die sekundäre Tenovaginitis tuberc. kompliziert am allerhäufigsten den Fungus des Fussgelenks und erst in zweiter Linie den des Handgelenks.

7. Schatz, Meinrad, 42 J., Privat. Primärer Fungus des Handgelenks. Secund. Hygroma prolif. carpi. 1878. Seit 6 Jahren leidet Pat. an Tuberkulose des linken Handgelenks. Die Schwellung breitete sich, wie es

scheint, erst vor 1 Jahr auf die Hohlhand aus; seither heftige Schmerzen in den Fingern und Unbeweglichkeit derselben. — Mai 78 Amputation des linken Vorderarms. Das Präparat zeigt ein sehr schönes Hygroma prolif. carpi, sowie Fungus des Handgelenks mit Vereiterung (dorsalwärts). Gelenkfläcke des Radius kariös. (Vgl. Taf. X.)

8. Glatzle, Christ., 60 J., Steinbrecher von Warmbronn. Dupuytren'sche Hydatide mit sekundärem Fungus des linken Handgelenks. Beginn unter heftigen Schmerzen im 2., 3. und 4. Finger im Jahr 1871. Schwellung der Hohlhand, Unmöglichkeit die Finger zur Faust zu schliessen. Erst lange nachher Anschwellung des Handgelenks in seiner ganzen Cirkumferenz. — VII. 76 wurde die Amputation im Vorderarm ausgeführt. Das anatomische Präparat zeigt eine Tuberkulose des Handgelenks, ausgehend von der Ulna, daneben eine „sanduhrförmige Hydatide" der volaren Sehnenscheiden.

Das multiple Vorkommen der Sehnenscheidentuberkulose, meist in Form des Hygroms, ist nicht selten beobachtet. Albert erzählt von einem Mädchen mit vier Hygromen — ja er ist sogar geneigt mit Brodie anzunehmen, dass es Familien gibt, die eine auffallende Disposition zu diesen Geschwülsten zeigen.

Vor allem bemerkenswert erscheint mir aber ein Fall, der erst kürzlich in klinische Beobachtung kam, bei dem sogar sieben Sehnenscheidensäcke tuberkulös degeneriert waren in nahezu symetrischer Anordnung; zudem hatte der Patient noch einen überaus mächtigen Hydrops tuberculosus genu dextri mit einer Flüssigkeitsansammlung in einer Schleimscheide der Kniekehle. Wir haben somit an neun verschiedenen Stellen Tuberkulose der serösen Hände bei einem Kranken. Ich gebe im Nachstehenden dessen Krankengeschichte.

9. Schmider, Joh., 30 J., Bauer. Beginn des Leidens vor 13 Jahren ohne bekannte Ursache, die erste Anschwellung trat am rechten Handgelenk auf und bald folgten die übrigen.

6. XI, 90. Status. Mässig kräftig gebauter Mann, schlecht entwickelte Muskulatur, Lungen nicht nachweisbar erkrankt.

An der linken Hand zwerchsackartig eingeschnürter Tumor im Gebiet der Schleimscheiden der Extensor- und Abductorsehnen des Daumens. Die Tumoren haben ungefähr Nussgrösse, sind weich, pseudofluktuierend, nicht schmerzhaft und von normaler Haut bedeckt. Aehnliche flache Geschwulst im ulnaren Schleimsack, die sich in die Hohlhand erstreckt. 4. und 5. Finger sind in ihren Bewegungen etwas behindert und weniger kräftig. An der rechten Hand ganz ähnliche tuberöse Geschwülste in Zwerchsackform ums Handgelenk herum, auch hier in den dorsalen Sehnen

des Daumens und dem ulnaren Schleimsack lokalisiert; besonders der letztere ist an dieser Hand fast auf Hühnereigrösse dilatiert. Die Funktion ist in dem 4. und 5. Finger herabgesetzt, bei Anstrengung ausstrahlende Schmerzen nach den Fingern und Zunahme der Schwellung. Am rechten Fuss ebensolche pseudofluktuierende Geschwulst um die Knöchel, am Malleolus externus in der Scheide der Peronaei sich 5 cm längs der Fibula nach oben erstreckend. Am linken Fuss ein wurstförmiger flacher Tumor um den äussern Knöchel auf die Peronaealscheide beschränkt. Ausser all' dem hat Pat. einen mächtigen serösen Erguss im rechten Kniegelenk, sowie in der Kniekehle einen cystischen quersackartigen Tumor von der Grösse zweier Fäuste, welche Affektion als Hydrops tuberculosus zu bezeichnen ist. — Die Behandlung wird eingeleitet durch parenchymatöse Injektion von Jodoformöl in die fungösen Tumoren der Sehnenscheiden, sowie intraartikulär am Knie nach vorausgegangener Punktion.

Trotz der Eigenschaft der Tuberkulose zu multipler Lokalisation sind die Fälle, wo neben dem Hygrom oder dem primären Fungus noch andere tuberkulöse Herde sich finden, gar nicht häufig. Wir haben in unseren Krankengeschichten einige diesbezügliche Notizen. Gewöhnlich bleibt die Sehnenscheidenaffektion lange Jahre die einzige Lokalisationsstelle der Tuberkulose. Phthisis pulmonum ist selten als Komplikation dabei, während bei Tuberkulose der grossen Gelenke der oberen Extremität die Lungen ausserordentlich gefährdet sind.

Im vorstehenden habe ich versucht eine allgemeine Symptomatologie der Tenovaginitis tuberculosa zu geben. Je nach der Lokalisation zeigt nun das Bild gewisse typische Varianten, auf die ich in Ergänzung des vorigen kurz hinweisen möchte.

1. Hand.

Die palmaren Synovialsäcke am Carpus.

Eine ganz isolierte Tuberkulose des ulnaren oder des volaren Synovialsackes scheint selten vorzukommen, zum mindesten liegt unter den publizierten Fällen nur eine derartige Beobachtung vor (Fall 9). Wohl aber kann der eine in toto, der andere nur partiell tuberkulös degeneriert sein (z. B. Fall Raschowsky). Meist sind die beiden Säcke gleichmässig erkrankt. Sie liegen so eng aneinander und kommunizieren häufig miteinander, dass ein derartiges Zusammengehen leicht erklärlich ist.

Die Tuberkulose der carpalen Synovialsäcke zeichnet sich gerade vor allen anderen durch ein schleichendes, langsames Einsetzen der Erkrankung aus. Und zwar nehmen für lange Zeit die subjektiven Beschwerden den vornehmsten Platz ein. Die Patienten

klagen Wochen- und Monatelang bevor objektiv etwas mehr als eine unbedeutende diffuse Anschwellung zu beiden Seiten des Lig. carpi volare zu sehen ist, über ziehende Schmerzen in den Fingern besonders nach schwerer Arbeit, über Taubsein und Pelzigsein der mittleren Finger, vor allem am Morgen. Mit dem Wachsen des Tumors nehmen auch die Schmerzen zunächst zu — später können sie wieder geringer werden. Diese Schmerzen sind neuralgischer Natur und rühren von dem Druck her, den die tuberkulöse Geschwulst unter dem Lig. carpi auf den Nervus medianus und den volaren superficialen Ast des N. ulnaris ausübt.

Bald sind auch die Fingerbewegungen ein wenig gehemmt. Es ist gewöhnlich der 3. oder 4. Finger, der nicht mehr bis zur Berührung der Hohlhand flektiert und nicht mehr vollkommen extendiert werden kann. Die Finger werden für feinere Verrichtungen unbrauchbar, kleine Gegenstände entfallen z. B. sehr leicht der Hand. Der Pat. beunruhigt sich durch diese ungewöhnliche Ungeschicklichkeit. Darin stimmen nun Hygrom und Fungus in ihren Anfangssymptomen so auffallend überein, dass ein diagnostischer Unterschied erst mit dem deutlichwerden der Fluktuation gegeben ist. Es mag befremden, dass in der französischen Litteratur, die sich ja so eingehend mit diesem Thema beschäftigt hat, nicht auf diesen Punkt hingewiesen ist.

Im weiteren Verlauf bildet sich dann durch Einschnürung durch das Lig. carpi die so charakteristische Zwerchsackgeschwulst aus. Die Hohlhand ist verstrichen, oberhalb des Lig. carpi ein 5—8 cm langer ovaler Tumor mit diffusen Grenzen. Die Sehnen ziehen z. T. über ihn hinweg, die tieferen sind von ihm umschlossen. Der Fungus ergibt Pseudofluktuation. Das Hygrom eine pralle Fluktuation unter dem Lig. carpi hindurch. Die vorhandenen Corpora oryzoidea geben auf Druck ein merkwürdiges Schwirren oder Knirschen. Die Geschwulst überschreitet gewöhnlich recht bald die Grenzen des normalen Synovialsackes. Nach unten reicht sie nicht selten bis über die Mitte des Metacarpus. Beim Fungus reicht ein ulnarer Fortsatz nicht selten bis zur Mitte der Grundphalanx des 5. Fingers, oder bei vorwiegendem Befallensein des radialen Sackes betrifft die Schwellung ausser der Hohlhand auch den Daumenballen und die 1. Phalanx. Das Hygrom zeigt selten diese Ausläufer. Es grenzt nach oben und nach unten mit bogenförmiger Kontour ab. Der Fungus verlässt besonders am Vorderarm sehr bald den Synovialsack und wuchert dann längs der Flexorensehnen nach oben bis zu

10 und 12 cm vom Handgelenk entfernt und drängt sich in die Muskelinterstitien ein. Hier sind die Grenzen ganz diffus und erst bei der Operation mit Sicherheit erkennbar.

Im Verlaufe der Erkrankung treten nicht selten Exacerbationen ein, Zeiten, in denen die Schmerzhaftigkeit eine besonders hochgradige ist und Schwellung sowie Spannung recht lästig werden. Der Kranke schont seine Hand dann für einige Zeit, es tritt Besserung ein und er geht wieder an seine Arbeit.

Solch plötzliche Verschlimmerungen charakterisieren vor allem das Hygrom. Ein Trauma oder angestrengte Arbeit kann eine derartige Exacerbation hervorrufen. Sie ist wohl durch den akut vermehrten Erguss zu erklären.

In einer geringeren Anzahl von Fällen nimmt die Entwickelung des Fungus ihren ungestörten Fortgang ohne nennenswerte Schmerzen und ohne dass Pat. bei Verrichtung seiner Arbeit gehindert wäre. Atrophie der Vorderarmmuskeln ist in leichtem Grade vorhanden, doch lange nicht so, wie bei Gelenkaffektionen. Die Cervical- und Axillardrüsen sind höchst selten vergrössert. Symetrisches Vorkommen ist einmal beobachtet von Symonds.

10. Gaupp, Marie, 31 J., Köchin, Beutelsbach. Tenovagin. tuberc. flexor. man. dext. Hereditär tuberculös belastet. Im Sept. 89 Beginn mit Schmerzen nach Ueberanstrengung, dann Schwellung, ausstrahlende Schmerzen in dem 3. und 4. Finger, Pat. konnte dieselben nur unter Schmerzen aktiv flektieren. — III. 90 Hohlhand sehr wenig verstrichen, halbkugliger Tumor oberhalb des Lig. carpi volare, pseudofluktuierend, Haut darüber intakt, Finger in halber Flexion.

III. 90 Operation. Blutleere, Längsschnitt bis in die Mitte der Hohlhand. Der fungöse bindegewebige Tumor ist leicht abzugrenzen. Die Flex. sublim. sind in denselben eingebettet, lassen sich aber leicht frei präparieren. Die Flex. dig. profund. sind meist von fungösen Massen durchwachsen, ebenso der flexor carpi ulnar. Die Sehne des 3. Fingers muss auf halbe Dicke abgetragen werden. Nach dem pronator quadratus und der Gelenkkapsel zu grenzt sich der Fungus scharf ab. Er überschreitet das Lig. carpi vol. nur wenig. Wunde wird trocken getupft, Lig. transvers. mit Catgut, die Haut mit Seide genäht, kein Jodoform, kein Drain. Kompressionsverband und Suspension. Reaktionslose Heilung. Nach 10 Tagen entlassen. — VII. 90 Recidiv. Seit 6 Wochen arbeitsunfähig. Schwellung an der Operationsstelle, Finger können nur mühsam und ohne Kraftentwicklung zur Faust geschlossen werden. Funktion des Daumens ungestört. Handgelenk frei.

2. Operation. Alle Sehnen sind in Fungusmassen eingebettet, die

denselben fester anhaften und an vielen Stellen nur mit Sehnensubstanz entfernt werden können. Die ulnaren Sehnen sind stärker affiziert. Nach oben zu erstreckt sich der Fungus diffus in die Muskelinterstitien hinein. Der Schnitt wird weit nach oben verlängert, um den Fungus gründlich zu exstirpieren. In der Hohlhand erstreckt sich das Recidiv nicht weit hinein; hier umschliesst der Fungus serös-schleimige Flüssigkeit, welche die Sehnen umspült. Handgelenk frei. Nach gründlicher Ausschälung und Präparation der einzelnen Sehnen sorgfältige Hautnaht, Eingiessen von 10%iger Jodoformölemulsion, keine Drainage. Kompressions Verband und Suspension. Heilung reaktionslos, doch anfänglich unter beträchtlichen Schmerzen. Entlassung in 10 Tagen mit etwas aktiv beweglichen Fingern.

Mikroskopischer Befund. Primäre Affektion und Recidiv tragen beide deutlich den Charakter des bindegewebigen Fungus. Abgespaltene Teile einer Sehne zeigen vorrückende Granulationen mit starker Vascularisation, Tuberkel mit Riesenzellen, keine im Innern der Sehne, doch auf der Scheide.

11. Raschowsky, Jak., 47 J., Mechaniker, Böblingen. Fungus der Sehnenscheidensäcke der Flexoren der linken Hand. Beginn vor einem halben Jahr, ausstrahlende Schmerzen in die Finger.

8. V. 90 Operation. Längsincision von ca. 18 cm Länge über die Mitte der palmaren Vorderarm- und Handfläche mit seitlicher abzweigender Incision von der Hohlhandmitte bis zur Mitte der Grundphalanx des 5. Fingers. Nach dem Einschneiden der Fascie und des Lig. carp. vol. quellen die graurötlichen Geschwulstmassen vor. Der ulnare Synovialsack ist total tuberkulös degeneriert, seine Höhlung fast ganz obliteriert und enthält 2 Reiskörperchen. Die Geschwulstmassen liegen dicht den Sehnen an. Die Erkrankung überschreitet nach jeder Richtung hin die normalen Grenzen der genannten Scheide; so drängen sich die derben bindegewebigen Fungusmassen dem Sehnenbündel des Flex. communis folgend bis zwischen die Muskelbäuche hinein, distal bis auf die Höhe der Metacarpusköpfchen. Der radiale Synovialsack ist nur in seiner oberen Hälfte tuberkulös und mit dem ulnaren verschmolzen. Mit Messer und Scheere werden nun alle fungösen Teile gründlich exstirpiert. Die von N. medianus abzweigenden Nervenäste, sowie einige kleine Ulnarisäste können geschont werden. Nach Beendigung der Operation sind alle Sehnen isoliert und blank geschält. Alles Bindegewebe zwischen Vorderarmknochen und Haut ist entfernt. Dauer der Operation 1 Stunde. Keine Spülung mit antiseptischer Flüssigkeit („trockenes Operieren"), Drainage, Naht des Lig. carp. vol. und der Haut. Jodoformverband. — 22. V. 90 Reaktionslose Heilung. Daumen frei beweglich, Bewegungen der übrigen Finger schmerzhaft. Bäder, Massage. — 25. VI. Pat. ist arbeitsfähig. Die Hand kann zur Faust geschlossen werden wenn auch nicht ohne Anstrengung, keine Schmerzen, alle Bewegungen der Finger normal. Gute Narbe, keine Fistel.

Mikroskopischer Befund. Derbmaschiges Bindegewebe mit meist

cirkumskripten rundlichen Tuberkelknötchen, mächtige Riesenzellen in grosser Zahl, wenig Granulationen.

12. Bertsch, Math., 80 J., Bäcker, Reutlingen. Hygroma prolif. carpi sin. 1868. Beginn vor 3 Jahren, seit 1½ Jahren ohne Veränderung, geringe Schmerzen. Hygrom besonders ausgedehnt oberhalb des Handgelenks, daselbst als pflaumengrosser Tumor prominent, Scheide der Daumenflexoren prall mit Flüssigkeit und Reiskörper gefüllt. Nicht operiert.

13. Hummel, Karol., 20 J., von Sondelfingen. Tenovaginitis flex. man. 1889. Seit 4 Jahren. In der Hohlhand sich weich anfühlender Tumor, den Sehnenscheiden der Flexoren angehörend, erstreckte sich besonders weit gegen die Volarfläche des 4. Fingers vor.

14. Thoma, Jos., 43 J., Bauer, Wendelsheim. Tenovaginitis tub. flex. man. dext. Vor drei Jahren Schwellung des rechten Daumens. Wurde 1887 operiert. Die Wunde heilte per granulat. Später entwickelte sich eine Anschwellung in der rechten Hohlhand. Die Finger leicht flektiert. Keine Operation.

15. Bertrand, Barb., 32 J., Magd, Sigmarswangen. Hygroma proliferum vag. tend. flex. sin. Beginn vor ca. 4 Jahren (1850) ohne bekannte Ursache. Seit 1 Jahr starke Schwellung und Schmerz. Arbeitsunfähig. Das unter „Ganglion“ beschriebene Krankheitsbild stimmte völlig mit dem des carpalen Hygroms überein. — 20. II. 54. Incision. Entleerung von flockiger Flüssigkeit mit viel Reiskörperchen. — V. 54. Recidiv. 2. Incision. Heilung unter Eiterung.

16. Deheurles, J., 34 J., Mechaniker, Troyes. Hygroma proliferum vag. tend. flexor. man. dext. Spontaner Beginn des Leidens 1858 mit Schmerz im rechten Mittelfinger, dann Schwellung der Hohlhand mit Bewegungsbeschränkung der Finger. Geschwulst auch oberhalb des Handgelenks in den Sehnenscheiden, Fluktuation, die beiden Geschwülste kommunizieren unter dem Lig. carpi volare, Knirschen auf Druck zu fühlen (Reiskörper). Die Behandlung wurde mit Salben und Kompressionsverbänden geleitet. Kein operativer Eingriff.

17. Schlempp, Karl, Bierbrauer, Merstetten. Hygroma proliferum flex. man. sin. Beginn vor 2 Jahren (1883) angeblich durch Trauma. Die Schmerzhaftigkeit und Schwellung steigerte sich bis zur Unbrauchbarkeit der Hand. Pat. verweigert die Operation 1885. Soll 1887 gestorben sein. Todesursache nicht zu ermitteln.

Der Synovialsack des Extens. dig. communis.

Hier lokalisiert sich die primäre Tuberkulose seltener als in der Vola manus. Entwickelung geht ohne, oder doch nur mit geringen Beschwerden einher. Die halbkugeligen oder oblongen Tumoren sind leicht seitlich verschieblich. Oft sind es zwei und mehr Geschwülste, oder der einzelne Tumor höckerig, von weich elasti-

scher Konsistenz (tuberöse Form). Der Hydrops tuberculosus mit Reiskörperchen scheint an dieser Stelle selten vorzukommen. Der Fungus geht auch hier selten in Eiterung über. Die Fingerbewegungen sind nur in geringem Grade behindert. Das Lig. dorsale schnürt die Geschwulst in zwei Teile. Die vordere sitzt mitten auf dem Handrücken und überschreitet nicht die Mitte des Metacarpalknochen. Auffallend ist, dass an dieser Stelle die Erkrankung gar nicht selten doppelseitig symmetrisch gefunden wird (z. B. Falkson in vier Fällen).

Die Tuberkulose der Sehnenscheiden des Extensor dig. communis steht in engem Zusammenhang mit der des Extensor pollic. long. Es ist häufig beobachtet, dass die Erkrankung an letzterer Stelle beginnt und sekundär übergreift auf die Scheide des gemeinsamen Streckers. Ein Fortschreiten auf das Handgelenk habe ich nie beobachtet, wohl aber ist die Handgelenkstuberkulose sehr häufig kompliziert durch eine Tuberkulose der Extensorscheiden.

18. Ziegler, Christ., 24 J., Schuster (taubstumm). Primärer Fungus der Sehnenscheiden der Strecksehnen der rechten Hand. Diffuse Anschwellung auf dem Handrücken, die sich über das Handgelenk hinaus nach oben erstreckt und durch das Lig. carp. dors. eine leichte Einschnürung zeigt. Haut verschieblich, an einer Stelle eine Fistel. Handgelenk frei. 4. und 5. Finger kann nur wenig extendiert werden.

15. III. 89 Operation. Der oberflächliche Teil der Geschwulst ist erweicht, die tuberkulösen Granulationen lassen sich leicht auskratzen, darunter liegt der derbe Fungus. Derselbe beschlägt in der Hauptsache die Synovialscheide der Ext. dig. communis, sowie des quintus (die übrigen sind frei), doch überschreitet er die Grenzen dieser Säcke besonders nach oben zu. Die tuberkulösen Massen reichen bis zu den Muskelbäuchen am Vorderarm hin. Sorgfältige Ausschälung des Kranken bei 20 cm langem Schnitt. Die Sehnen sind vom Fungus umwachsen, lassen sich aber ausschälen. Einzig die vom Extens. commun. zum dig. V. ziehende ist ganz durchwachsen und ausgefasert, muss deshalb reseziert werden. Gegen das Handgelenk und die Knochenunterlage zu grenzt sich der Fungus durch ein lockeres Zellgewebe ab und ist da leicht abzupräparieren. Eingiessen von Jodoformlösung. Drainage, Naht.

Die Heilung erfolgt unter starker eitriger Sekretion per secundam. Trotzdem weist der ein Jahr später aufgenommene Status ein gutes Endresultat auf. — II. 90. Die Finger sind mit Ausnahme des 4. gut zu strecken, derselbe bleibt bei der Extension etwas zurück. Die Faust kann ganz geschlossen werden mit ziemlicher Kraftentfaltung. Allgemeinbefinden gut. Nussgrosser tuberkulöser Abscess in der alten Narbe, ohne Verbindung mit den Sehnen. Incision, Auskratzung.

Mikroskopischer Befund. Die exstirpierte Sehne des Extens. V. ist fast vollständig fungös durchwachsen, in der Mitte sind wenige Reste vom Sehnengewebe und mitten darin Tuberkelknötchen. Viele erweiterte und verdickte Kapillaren. Das Epithel der Scheide ist erhalten.

19. Weser, Karl, 33 J., Mechaniker. Primärer Fungus der Strecksehnen der linken Hand. Vor 2 Jahren Fraktur der Mittelhandknochen. Seit ½ Jahr zunehmende Schwellung über den Strecksehnen der linken Hand leicht schmerzhaft. — Juli 88. Flacher, mit den Sehnen beweglicher Tumor von der Mitte des Metakarpus bis 3 Fingerbreit oberhalb des Handgelenks sich erstreckend, von weich-elastischer Konsistenz. Einschnürung durch das Lig. carp. dors. Eine etwas stärkere ca. wallnussgrosse Erhebung über der Ulnaepiphyse mit deutlicher Fluktuation, leicht geröteter Haut, schmerzhaft. Fingerbewegungen. Keine tuberkulösen Drüsen. Allgemeinzustand des Pat. sehr gut. Keine nachweisbaren Lungenveränderungen. Seine Frau starb an Laryngitis tuberk. — 23. VII. 88. 12 bis 14 cm langem Längsschnitt über die Mitte des Handrückens und Vorderarms, Durchtrennung des Lig. carp. dors. Der bindegewebige Fungus lässt sich aus lockeren Zellgeweben leicht von der Umgebung lospräparieren. In ihm eingeschlossen sind die Sehnen des Ext. dig. communis und dig. V. Die Höhle des Synovialsackes ist nicht ganz obliteriert, sie enthält eine geringe Menge seröser Flüssigkeit und einige Corp. oryz. Die Sehnen sind mit einer bis 7 mm dicken Schichte fibrinösen Gewebes von weisslich-gelber Farbe umschlossen, mit den Reiskörperchen ähnlichen zottigen Anfängen. Die Wände des Sehnenscheidensackes sind auf ½—1½ cm verdickt. Der Fungus hat auch hier nach oben und nach unten die normalen Grenzen der Synovialsäcke weit überschritten. Nach oben z. B. reicht er noch bis zwischen die Muskelansätze an die Sehnen hinein. Die Sehnen lassen sich von dem Belag befreien, doch haben sie ihren normalen Glanz verloren und etwas aufgefasert und arrodiert. Die Sehne des 5. Fingers ist vom Fungus ganz durchwuchert. Die Synovialscheide des Extens. ulnaris ist ebenfalls erkrankt; sie umschliesst seröse Flüssigkeit und viele Reiskörperchen. Die Sehne des Ext. ulnaris selbst ist von tuberkulösen Granulationen ganz durchwachsen und wird auf eine Strecke von 4 cm reseziert. Die Scheide des Ext. pollic. longus ist nur teilweise miterkrankt. Nirgends findet sich ein Knochenherd. Das Handgelenk ist intakt. Nach gründlicher Exstirpation der fungösen Teile mit Freipräparieren der Sehnen selbst wird Jodoformlösung eingegossen, ein Drain eingelegt und die Haut direkt über den Sehnen vereinigt. Dauer ¾ Stunden.

Pat. steht in poliklinischer Behandlung. Die Heilung erfolgt p. p. Die aktive Extension der Finger bleibt lange Zeit eine etwas unvollständige. Die Hautnarbe ist den Sehnen adhärent. Erst nach 6 Wochen stellt sich die volle Arbeitsfähigkeit wieder her. Die Finger können ganz gestreckt werden, einzig bleibt die Dorsalflexion im Handgelenk noch ein wenig hinter der Norm zurück. Die Kraftentfaltung der Hand ist

eine normale, so dass Pat. als Mechaniker weiter arbeiten kann. Das Allgemeinbefinden ist sehr gut. — Jan. 89. Seit 4—6 Wochen hat sich in der „Tabatière" ein taubeneigrosser weich-elastischer Tumor gebildet. Unter Cocainanaesthesie wird er ausgeschält. Er geht von der Scheide des Extens. man. rad. aus, stellt sich als typischer derber Fungus dar und enthält in seiner Mitte Reiskörperchen. Jodoformäther, Naht. Heilung p. p.. — Febr. 90. Recidiv an derselben Stelle, die Sehne des Extens. pollic. brev. ist fungös degeneriert, sie muss reseziert werden. Ebenso hat sich die Erkrankung längs den Extens. indig. und dig. III ca. 4 cm nach oben vom Handgelenk erstreckt.. Exstirpation dieser Teile. Die Heilung erfolgt p. p. und die Funktionsfähigkeit stellt sich wieder her; einzig die Abduktion des Daumens ist behindert. Pat. ist nach 4 Wochen voll arbeitsfähig.

Mikroskopischer Befund. Die Oberfläche der Geschwulst zeigt eine Art bindegewebiger Kapsel. Die Hauptmasse des Fungus ist ein derbes Bindegewebe in strangförmiger Anordnung, durchsetzt von typischen Tuberkeln. Nach den Sehnen zu wird die Rundzelleninfiltration stärker, und zugleich da und dort Stellen in beginnender Verkäsung. Ein Stück der mächtigen fungösen Auflagerung auf einer Sehne ist in Tafel VIII, Fig. 4 dargestellt, es ist die äusserste Grenzschicht. Sehr viele Tuberkel mit grossen Riesenzellen. Fig. 6 zeigt einzelne Tuberkel, wie sie von einer bindegewebigen Kapsel umschlossen sind.

20. Leiherr, Soph., 25 J. Fungus der Sehnenscheide des Extens. commun. man. dext. Hereditär belastet. Leidet seit 6 Jahren an der Schwellung auf dem Handrücken, die vor einigen Jahren fistulös geworden ist. — 15. I. 89. Exstirpation. Sehnen frei präpariert. Das Periost des Metacarp. II ist fungös. Ob es primär oder sekundär ist, lässt sich nicht entscheiden. Heilung nur partiell p. p. — II. 90. 2 Fisteln auf dem Handrücken. 2. und 3. Finger können nicht vollständig flektiert werden. Extension normal. Lymphomata submax. tub. Lungen gesund.

20. Weikert, Johanna, 45 J., Hausfrau, Tuttlingen. Tenovagin. tuberc. extens. dig. communis man. dext. Pat. führt ihr Leiden auf eine Ueberanstrengung vor 2 Jahren zurück. Es bildete sich damals auf dem Handrücken über der Strecksehne des Zeigefingers eine mehr als wallnussgrosse Geschwulst. Diese wurde vom Arzt excidiert. Nach ca. 2 Monaten stellte sich ein Recidiv ein. Jetzt (Okt. 89) hat sie grosse Beschwerden. Auf dem Handrücken und dem untern Teil des Vorderarms durch das Lig. dorsale getrennt einige halbkugelige Tumoren, weich-elastisch zum Teil fluktuierend. Eine ähnliche Geschwulst über den Sehnen der Abduktion pollic. long. und Extens. pollic. brev. Haut darüber unverändert. Die Geschwülste sitzen den Strecksehnen auf und spannen sich praller bei Extension der Finger. — 21. X. 89. Exstirpation der fungösen Tumoren mit Durchtrennung des Lig. carpi dorsale. Sie umschliessen in ihrer Mitte eine kleine Höhle mit seröser Flüssigkeit mit Fibrinflocken, keine Reiskörperchen. Der zum Daumen gehende Dorsalast des N. radialis

wird durchschnitten, nach vollendeter Operation wieder genäht. Heilung in 8 Tagen p. p. Die Funktion der Finger blieb gut.

Mikroskopischer Befund. Lockeres Bindegewebe starke Vaskularisation, wenige langgestreckte oder rundliche Infiltrationsherde, vereinzelte Tuberkel.

Der nachstehende Fall bietet Interesse wegen des symmetrischen Auftretens der Erkrankung, die übrigens schon von anderen Autoren erwähnt worden ist. Trotz der starken Geschwulstwucherungen um die Sehnen war die Funktionsstörung nur eine geringfügige. Wir geben auf Taf. XI eine Abbildung dieses Falles.

22. Ziegler, Sophie, 23 J. von Gönningen. Tenovaginitis fungosa extens. comm. digitor. manus utriusque. Vor 8 Jahren tuberkulöse Drüsen am Halse exstirpiert. Beginn des Leidens Sept. 87 linkerseits und Nov. 87 rechts als verschiebliches schmerzhaftes Knötchen auftretend. Finger frei beweglich, leicht ermüdet. — 20. VII. 88. Auf beiden Handrücken flacher halbkugeliger Tumor von 5½ cm Durchmesser nach vorn bis zur Mitte der Karpalknochen, nach oben bis zum Handgelenk reichend. Ueber der Radiusepiphyse ein zweiter flacher wallnussgrosser Tumor (ähnlich auf beiden Seiten), alles mit den Sehnen beweglich, Haut darüber normal, Pseudofluktuation.

23. VII. 88. Operation. Längsincision von 12—14 cm. Die Geschwulstmasse, durch welche die Sehnen gehen ist von lockerem Zellgewebe umschlossen. Sie enthält in ihrer Mitte einen Hohlraum, der mit trüber seröser Flüssigkeit gefüllt ist; die innere Auskleidung besteht aus weisslich schmierigem Fibrin, das z. T. auch den Sehnen auflagert. Die Wanddicke der fungös entarteten Sehnenscheide geht bis auf 1 cm. Sorgfältige Exstirpation der tuberkulösen Teile mit Schonung der Sehnen. Die Sehnen des Extensor und Abductor pollic. sind nicht befallen. Der Befund ist an beiden Händen fast völlig gleich, nur kommt auf der rechten Seite dazu, dass die Sehne des Musc. uln. ext. von ihrem Ansatzpunkte 4 cm. weit nach oben vom Fungus umwuchert war, ohne dass eine sichtbare Kommunikation mit der allgemeinen Stocksehnenscheide vorhanden wäre. Ein tuberkulöser Knochenherd ist nirgends zu finden. Das Handgelenk abgeschlossen und intakt. Jodoformlösung, Drains, Hautnaht und Kompressionsverband. Der Heilungsverlauf ist ein völlig reaktionsloser und die Funktion der Finger stellt sich wieder in normaler Weise und mit voller Kraft her, obschon an einer Stelle die Sehnen mit der Haut adhärent sind. Keine Achseldrüsen. Die Nachuntersuchung im Herbst 90 ergibt vorzügliche Verhältnisse. Die Finger sind normal beweglich, kein Recidiv. Allgemeinzustand gut.

Mikroskopischer Befund. Tumor stark bindegewebig mit wenigen Stellen mit Granulationen und nur vereinzelten Riesenzellen. Das Bindegewebe zeigt konzentrische Schichtung, ist sehr stark vaskularisiert; die Gefässe in ihren Wandungen verdickt. Spärliches Blutpigment. Der

sammtartige Belag auf dem Lig. carpi besteht aus feinen zottigen Auswüchsen, die reich vaskularisiert sind (angiomartig), Zotten teils breitbasig, teils gestielt aufsitzend. Rundliche Infiltrationsherde (Rundzellen) bedingen keulenförmige Anschwellung dieser Zotten. Keine Riesenzellen. Oberfläche mit Epithelschicht bedeckt, die zottigen Wucherungen auf einer Sehne sind in Taf. VIII, Fig. 1 dargestellt. Sie haben als Stütze oberflächliche Abfaserungen der Sehne (wellige Bindegewebsstränge). Um dasselbe gruppieren sich die Zotten, sehr stark vaskularisiert, mit circumskripten Herden von Rundzellen, keine Riesenzellen. Die Zotten sind meist keulenförmig angeschwollen. Epithelbedeckung.

Die isolierten Synovialscheiden der einzelnen Finger.

Die Scheide des Flexor. digiti V steht in einer grossen Zahl von Fällen in offener Verbindung mit dem ulnaren, wie die Daumenflexoren mit dem radialen Carpalsack. Sie erkranken deshalb gewöhnlich zugleich mit den grossen Scheidensäcken. Ist keine offene Verbindung da, so können sie isoliert tuberkulös degenerieren.

Die Vaginae tendin. flex. dig. II, III und IV sind stets isoliert und erkranken auch einzeln. Das Hygrom scheint selten zu sein (Michon bringt einen Fall). Das gewöhnliche ist der Fungus, der den bezeichneten bindegewebigen Charakter zeigt. Der Finger verdickt sich langsam an seiner Volarseite zwischen zwei Gelenken — ein Bild, ähnlich dem der Spina ventosa. In der Gelenkgegend ist der wurstförmige Tumor eingeschnürt. Er ist über dem Phalangenknochen verschieblich, die Haut ist intakt. Ausstrahlende Schmerzen, Flexion des Fingers in mechanischer Weise auffallend stark behindert, Gelenke frei. Von einer primären fungösen Entartung der dorsalen Sehnenscheiden der vier Finger ist mir nichts bekannt.

Häufig hingegen lokalisiert sich die primäre Tuberkulose in der gemeinsamen Scheide des Extensor pollic. brevis und Abductor longus, wiewohl diese zugleich mit der Vagina extens. dig. comm. ergriffen sein kann, ebenso wie die folgende des Extensor carpi radialis (vgl. Weser).

Das Hygrom ist auch am Daumen selten. Gewöhnlich ist es ein in mehreren mandel- bis pflaumengrossen Tumoren auftretender Fungus; sie verschmelzen zu einer wurstförmigen Geschwulst, deren Längsachse schief zur Achse des Armes steht. Wenn die tuberkulöse Wucherung des Lig. carpi nach oben überschreitet, so breitet sich der Fungus genu in die übrigen benachbarten Scheidensäcke aus: so in den des Extens. comm. und des Extens. carpi radialis. Dadurch entsteht ein breiter diffuser Tumor über dem Handgelenk.

Bei diesen Fällen ist sowohl der Schmerz, als die Funktionsbehinderung geringfügig.

23. Frau Metzger, 41 J., Gmünd. Tuberkulose der Flexor-Sehnenscheide des 5. Fingers der rechten Hand. Auf eine Ueberanstrengung vor 1 Jahr zurückgeleitet. Ostitis tub. des proc. styloid. der ulna, sowie des Radio-ulnargelenks. Der 5. Finger zeigt an der Volarseite seiner Grundphalanx eine diffuse Geschwulst. Sie ist über dem Knochen verschieblich, ca. halb-wallnussgross, der Sehne adhärent, Haut intakt. — 3. VI. Exstirpation. Die Sehne lässt sich aus dem derben tuberkulösen Tumor leicht herauspräparieren. Verwachsung mit dem Periost. Kein Knochenherd. Jodoform, Hautnaht. Heilung p. p.

24. Reiz, Sophie, 49 J., Witwe, Bühl. Tuberc. vag. tend. abduct. pollic. sin. Angeblich infolge von Ueberanstrengung entstanden, Beginn vor $^1/_2$ Jahr. — II. 90. Ueber der Sehne des Abduct. pollic. sin. ein mandelgrosser Tumor weich-elastisch, verschieblich, schmerzhaft auf Druck, Haut darüber unverändert. Keine Operation.

25. Müh, Anna, 60 J., Erpfingen. X. 1885. Ueber dem Metacarp. V sin. ein tuberkulöses Ulcus auf einem Tumor von Pflaumengrösse. Derselbe gehört der Sehnenscheide des V. an. Mehrfache Auskratzungen. — XI. 88. Kontraktur des 4. und 5. Fingers. Keine Fistel.

26. Weiss, Matth., 23 J., Trossingen. Tenovaginitis tuberc. flexor dig. indic. dext. Vor 3 Jahren schwere Pleuritis. Seit ca. 1 Jahr besteht das Leiden und daneben Ostitis tuberc. phalang. dig. II. sin., sowie ein tuberkulöser Weichteilabscess am Unterschenkel (Gegend der Achillessehne). — 22. V. 90. Ausspülung des Fungus, der beiden Flexorensehnen fest anhaftet. Sehnen sorgfältig frei präpariert. Jodoform. Naht. Heilung p. p. Pat. starb im Juli 90 an Phthisis pulmon.

2. Fuss.

Die Sehnenscheide der Peronaei.

Sie bildet eine häufige Lokalisationsstelle für primäre Tuberkulose. Von den Sehnen um das Fussgelenk ist sie entschieden am häufigsten befallen (s. Statistik). Es ist besonders die Form des Fungus, welche hier vorherrscht, das Hygrom scheint selten zu sein, ist aber einigemale gesehen worden, auch der kalte Abscess dieser Schleimscheide.

Unvermerkt bildet sich eine flache Geschwulst am Aussenrand des Malleolus extern., sie nimmt stetig an Grösse zu, indem sie sich vor allem in der Längsrichtung der Peronaeussehnen ausdehnt. Als wurstförmige Verdickung umgibt sie in einem Bogen den äusseren Knöchel. Schmerzen sind keine vorhanden. Die Funktion des Fussgelenks ist ganz unbehindert. Früher als an der Hand kommt es zu Exulceration der Haut und Aufbruch nach aussen. Ein Ueber-

greifen auf die Fussgelenkskapsel ist ebenfalls zu befürchten. Wie bei den Extensores digit. so kommt auch hier der sekundäre Fungus sehr häufig vor nach tuberkulöser Fussgelenksentzündung.

Der nachstehende Fall zeigt die seltene Form der Sehnenscheidentuberkulose, welche bloss die Sehnen des Peronaeus longus beschlägt und zwar erst unterhalb des Knöchels.

27. Wörz, Fridolin, 17 J., Hayingen. Tuberkulose der Scheide des Peronaeus longus dext. Hereditär nicht belastet, leidet seit 1½ Jahren. Diffuse Schwellung an der äusseren Seite des Fussrückens. 2 Fisteln, die nicht auf Knochen führen. Geringe Sekretion. — 7. VI. 90. Incision am äusseren Fussrand. Die Fisteln führen hinter der Tuberosit. metatars. V. in die Tiefe auf derbes fungöses Gewebe, das die Sehne des Peronaeus longus umschliesst. Exstirpation der fungösen Wucherungen mit Abtragung der Tuberos. metatars. V. und eines Teiles des Os. cuboides. Die Sehne ist zum Teil durchsetzt. Jodoformgazetampon. Normaler Heilverlauf.

Mikroskopischer Befund. Typische Tuberkulose, Granulationen in den oberflächlichen Schichten der Sehne.

Die Sehnenscheide des Tibialis postiv.

Sie erkrankt äusserst selten isoliert. Die anatomischen Verhältnisse bedingen es, dass die Scheide des Flexor. communis gewöhnlich gleichzeitig miterkrankt. In unserem nachstehend mitgeteilten Fall, der zu diesen Ausnahmen zählt, bestand jedenfalls keine Kommunikation mit der gemeinsamen Scheide des Flexor dig. communis, denn sonst wäre das isolierte Vorkommen des Reiskörperhygroms an dieser Stelle nicht zu erklären.

28. Bertrand, Sophie, 20 J., Dienstmagd, Sulz. Hygroma proliferum vag. tend. tibial. post. dext. Seit 4 Jahren Plattfussbeschwerden. Geschwulst am Malleol. int. dext. seit 2 Jahren, schmerzlos, Durchmesser 6—8 cm. — Nov. 1875. Kleine Incision am untern Ende und Entleerung von seröser Flüssigkeit mit Reiskörperchen. Heilung unter Kompressionsverband. Pat. starb IX. 1885. Das Leiden sei dauernd beseitigt geblieben.

Die gemeinsame Scheide des Extens. communis digit. longus.

Sie ist viel seltener der Sitz primärer Tuberkulose. Hydrops sowie Fungus sind beobachtet. Das Lig. transversum und cruciatum schnüren den Tumor in der Mitte ein und gibt ihm die Zwerchsackform. Die erste Anschwellung tritt meist oberhalb des Fussgelenks über dem unteren Teil des Unterschenkels auf; sie kann sich bis zur Mitte desselben hinauf erstrecken. Die Entwickelung ist eine langsame, durchaus schmerzlose, ohne Be-

hinderung der Bewegungen im Fussgelenk. Sie kann viele Jahre ohne Beschwerden bestehen.

29. Gentner, Louise, 17 J., Sulz. Hygroma proliferum extens. dig. pedis communis sin. Vor ca. 3 Jahren entwickelte sich schmerzlos auf dem Fussrücken und dem untern Drittel der Tibia (zu beiden Seiten des Lig. dors.) eine flache fluktuierende Geschwulst. Sie reicht bis 10 cm oberhalb des Fussgelenks nach oben. Auf dem Fussrücken ist das Hygrom in 2 Säcke geteilt, der äussere hühnerei-, der innere wallnussgross. — Febr. 81. Exstirpation der Geschwulst. Sie umschliesst die Strecksehnen der 3., 4. und 5. Zehe, enthält seröse Flüssigkeit mit Reiskörpern. Der Balg ist 1—2 mm dick und innen mit graurötlichen Granulationen ausgekleidet. Heilung p. p. Kein Recidiv 1889.

30. Ruggaber, Ernst, 2½ J.. Lauterbach. Tenovagin. tub. extens. dig. ped. commun. sin. Nov. 1888. Schwellung auf dem Fussrücken, unterhalb dem Lig. dors. ped., an der äusseren Seite weichelastisch, den Extensorsehnen adhärent, an der äusseren Seite eine Fistel. — XII. 88. Schwellung derber. Keine Schmerzen.

Die Scheide des Tibialis posticus.

Sie ist viel seltener, als die des Peronaei der Sitz eines primären Fungus. Auch hier umgreift der wurstförmige weichelastische Tumor den inneren Knöchel bogenförmig. Langsame Entwickelung, ohne Schmerzen und ohne merkliche Behinderung der Bewegungen des Fussgelenks sind hier ebenfalls charakteristisch. Die Tuberkulose greift von hier aus gerne auf die benachbarte Sehnenscheide des Flexor dig. comm. longus über.

An den übrigen Synovialsäcken und Sehnenscheiden des Fusses — es gibt deren noch in grosser Anzahl — ist die isolierte primäre Tuberkulose nicht beobachtet. Auffallend ist, dass im Gegensatz zur Hand die Planta pedis verschont bleibt, obschon sie nicht weniger Traumen als die Vola manus ausgesetzt ist.

Diagnose.

Aus der eingehenden Schilderung der Symptome ergeben sich für die Diagnose der primären Sehnenscheidentuberkulose folgende Anhaltspunkte: rundlicher oder wurstförmiger Tumor eines Sehnenscheidengebietes mit langsamem Wachstum, Fluktuation mit knirschendem Geräusch beim Hygrom, event. Pseudofluktuation beim Fungus, langsam zunehmende Störung der Funktion der betroffenen Sehnen, kein Druckschmerz, ausstrahlende neuralgische Schmerzen,

für später (oft erst nach Jahren) Aufbruch des Tumors, Vereiterung, fungöse Fisteln und Bildung von Sehnenkontrakturen.

Am allernächsten diesem Symptomenkomplex steht das Lipoma arborescens der Sehnenscheiden, ja die Uebereinstimmung der Erscheinungsformen bedingte in allen Fällen, die beobachtet wurden, die Fehldiagnose: Hygrom. Es ist zwar eine enorm seltene Geschwulst in den Sehnenscheiden, es sind im ganzen nur 3 oder 4 Fälle beschrieben [1]. Neben der Pseudofluktuation wurde sogar zweimal ein Knirschen auf Druck konstatiert, Behinderung in der Funktion der Sehnen und ausstrahlende Schmerzen. Als einzig möglicher Anhaltspunkt zur Differentialdiagnose wird das langsamere Wachstum des Lipoms angeführt: ein relativer Begriff. Wir haben ja beim Fungus gerade auch das langsame Wachstum betont.

Aus den mitgeteilten Krankengeschichten ist kein Symptom ersichtlich, das mit irgend welcher Sicherheit für die Differentialdiagnose ausschlaggebend wäre. Lipome, welche den Scheiden bloss aufliegen, aber nicht in ihr Lumen hineinwachsen, scheinen öfter vorzukommen (vgl. Poulet). Wenn auch hier im gegebenen Falle die Diagnose Schwierigkeiten machen kann, so dürfte immerhin die Beachtung der Konfiguration und des anatomischen Sitzes der Geschwulst vor Verwechslung mit Tuberkulose schützen.

Sehr selten sind ferner Sarkome ausgehend von den Sehnenscheiden, die diagnostisch in Frage kommen dürften [2]. Das rasche Wachstum und das Uebergreifen auf Periost und Knochen dürften wohl in Bälde jeden diagnostischen Zweifel über die Natur der Erkrankung heben.

Schwieriger dürften vielleicht die Fibrome der Sehnenscheiden abzutrennen sein. Es sind deren nur wenige bekannt; als echte Fibrome würden sie bei derber Konsistenz eine kugelige oder höckerige Oberfläche annehmen und überdies sich scharf gegen die Umgebung abgrenzen, so wie es nur beim Hygrom der Fall ist zu einer

1) Broca. Bull. soc. anat. 1851 ein Lipom (?) gedeutet als „Transformation graisseuse“ eines Fungus. — Poulet. Mémoires sur les lipomes acquis de la main et des doigts. (Rev. de Chir. 1886. Nr. 8.) Die an gleicher Stelle (Nr. 27) von E. Kurz unter demselben Titel gemachte Beobachtung glaube ich kaum den Lipomen zurechnen zu dürfen. Ein gutartiges Lipom durchwuchert die Sehnen nicht — es dürfte wohl ein Fungus gewesen sein. Auf Tuberkel wurde, wie es scheint, nicht geforscht. — Sprengel. Lipoma ymetricum multiplex der Sehnenscheiden. Cbl. für Chirurg. 1888. Nr. 9. — Haeckel. Lipoma arborescens der Sehnenscheiden. Ibid. Nr. 17.

2) Vgl. Czerny. Arch. für klin. Chir. Bd. X. p. 901.



Zeit, wo die Fluktuation noch deutlich ist. Dass echte Fibrome der Sehnenscheiden vorkommen, daran möchte ich nicht zweifeln, dagegen aber glaube ich mit Bestimmtheit annehmen zu dürfen, dass eine Anzahl von sogenannten „Tumeurs fibroplastiques" der Franzosen dem Fungus zuzuzählen sind[1]). Die genaue Durchsicht der einzelnen Krankengeschichten liess mich zu dieser Ansicht gelangen. Ebenso verhält es sich mit einzelnen alten Fällen die unter dem Titel Sarkom oder Cancer oder Skirrhus (vgl. Platner, Fabr. von Hilden, Chassaignac u. A.) veröffentlicht wurden. Selbst der zweite Fall von Czerny[2]) als Fiebrosarkom bezeichnet, ist nichts anderes als eine Tuberkulose. Mit der Deutung der vielen vorhandenen Riesenzellen kommt Czerny nicht zurecht. Billroth[3]) beschreibt ein Chondrom der Sehnenscheide des Extens. long. II dig. pedis.

Zu diagnostischen Irrtümern könnten gegebenen Falles von den echten Tumoren noch Veranlassung geben erektile Geschwülste[4]), Angiolipome und Aneurysmen, unter Umständen auch Neurome und die an den in Frage kommenden Stellen seltenen Carcinome, während die von Knochen ausgehenden Geschwülste nur eine entfernte Aehnlichkeit mit dem Fungus vortäuschen können.

Weiter fallen in Betracht bei der Diagnose alle Formen der Sehnenscheidenentzündung. Die akuten trennen sich leicht ab. Neben der tuberkulösen wird noch eine chronisch seröse Form genannt (Hydropsie simple), sie wird von Albert (Eulenburg's Encyklopädie) als sehr selten bezeichnet und geht, was noch besonders zu bemerken wäre, ohne Reiskörperbildung vor sich.

Als eine von der Synovitis fungosa nicht leicht abzutrennende Erkrankungsform der Sehnenscheiden wird von den Franzosen die Synovitis syphilitica genannt. Es sind nicht die serösen Formen des zweiten Stadiums des Lues, sondern vor allem die Gewebsneubildung der tertiären Syphilis. Verneuil und Fournier haben vor allem darauf hingewiesen; es liegen mehrere Arbeiten von ihren Schülern vor.

Als weiche, langsam wachsende, schmerzlose Tumoren können sich in den Sehnenscheiden Gummata bilden. Sie zeigen Pseudo-

1) Vgl. Pezzer. Les tumeurs solides des gaines synoviales. Thèse. Paris. 1880.
2) L. c. pag. 904.
3) Archiv für klin. Chirurg. X. p. 854.
4) Richet. Soc. Chir. 1860.

fluktuation, sind event. mit einem echten Erguss in die Sehnenscheide verbunden und sollen nicht selten symmetrisch auftreten. Sie lokalisieren sich mit Vorliebe ja fast ausschliesslich an den Extensoren der Finger, besonders bei Frauen. Andere Formen zeigen im Beginn weiche Sehnencrepitation und sind sehr schmerzhaft. Die Gummata können wie der Fungus mit der Haut verlöten und exulcerieren. Ausser dem Lokalbefund dürften andere Erscheinungen von Lues die Diagnose ermöglichen. Wenn Bolognesi den Lungenbefund zur Stütze herbeiziehen will, so wird er damit sehr wenig erreichen, denn ein grosser Teil der mit tuberkulöser Sehnenscheidenentzündung behafteten Kranken kann Jahre — Jahrzehnte lang ohne Lungenerscheinungen bleiben. Jedenfalls wird therapeutisch „ex juventibus“ die Diagnose gesichert werden können. Die Schwellungen endlich, die bei Bleilähmung (Gubler, Hérard, Nicaise) und bei cerebralen Lähmungen (Charcot, Vulpian) an den Sehnenscheiden beobachtet sind dürften gegenüber der tuberkulösen Form kaum zu ernstlichen Erwägungen Veranlassung geben. Vor Verwechslung mit Fungus des Gelenks (es kommt hier nur Hand- und Fussgelenk in Betracht) schützt eine sorgfältige Untersuchung.

Recht schwierig kann unter Umständen die Entscheidung zu treffen sein, ob es sich um einen primären oder sekundären Fungus der Sehnenscheide handelt. Vom Fussgelenk aus schreitet die Tuberkulose mit Vorliebe in den Sehnenscheiden weiter. Ebensogut wie die Sehnenscheide sekundär erkranken kann, kann es auch das Gelenk durch Uebergreifen des Fungus von der Sehne auf die Gelenkkapsel. Hier kann nur die Anamnese oder besser eine längere Beobachtung den Ausschlag geben. (Vgl. Fall 8, 9 und 37.)

Wir haben bei jeder unserer Operationen nach dem Vorhandensein eines Knochenherdes gefahndet. Die vorliegenden Beobachtungen enthalten nur Fälle, die mit Sicherheit primär in der Sehnenscheide sich lokalisiert haben. Kalte Abscesse, die vom Knochen ausgehen, können zur Seltenheit einmal in die Sehnenscheide durchbrechen und einen primären tuberkulösen Abscess des Schleimsackes vortäuschen [1]. In solchen Abscessen sind von Reverdin[2]), Jamin und Terrier sogar Corpora oryzoidea gesehen worden, was die Möglichkeit einer Verwechselung mit dem Reiskörperchenhygrom noch näher legt.

---

1) Vgl. Boinet. Soc. chir. 1866. Trélat ibid. 1868.
2) Reverdin u. Mayer. Rev. méd. de la Suisse rom. 1887.

Therapie.

Wie die Gelenkoperationen, so war auch jeder blutige Eingriff in das Gebiet der Sehnenscheiden in der vorantiseptischen Zeit ein schweres, zum mindesten bedenkliches Wagnis. Gerade in den Sehnenscheiden breiteten sich die Eiterungen schrankenlos aus — von da aus bildeten sich die gefürchteten Eitersenkungen und Phlegmone, die nicht selten zur Pyämie führten. Wir dürfen uns deshalb nicht wundern wenn wir in der Therapie des Hygroms zunächst eine Anzahl von Unguenta etc. empfohlen finden, über deren Nutzen wir uns nicht weiter zu äussern brauchen. Ebensowenig ist mit der von den Franzosen viel geübten Wattekompression ein dauernder Erfolg erzielt worden.

Als relativ unschuldiger Eingriff wurde die Punktion der Geschwulst gemacht und die Hygromflüssigkeit entleert. Nichtsdestoweniger hatte Malgaigne nach einfacher Punktion einen Todesfall zu verzeichnen. Die Erfolge sind — wie vorauszusehen — nur vorübergehend; das Grundübel ist nicht gehoben, es sammelt sich deshalb die Flüssigkeit bald wieder an. Wenn Michon einige gute Resultate verzeichnet, die mit Punktion und nachfolgender Kompression erzielt wurden, so vermissen wir leider die Angabe wie lange der gute Erfolg bestehen blieb.

Die Absicht, nach der Entleerung des Hygromsackes die Wände desselben zur Verklebung zu bringen, führte Velpeau zuerst zur Injektion von Jod in den leeren Sack. Sichere Heilerfolge wurden auch so nicht erzielt. Die Befürchtung, dass die Sehnen durch Verwachsungen mit der Umgebung ihre Funktionsfähigkeit verlieren möchten, hat sich nicht bewahrheitet. Chassaignac hat dies durch Autopsie eines nach Jodinjektionen ausgeheilten Falles konstatiert. Faucon diskutiert eingehender die Methode der Jodinjektionen in die Synovialsäcke und die erzielten Heilresultate. Nach Follin und Boinet stellt sich die Beweglichkeit der Sehnen wieder vollständig her. Michon citiert 7 Fälle, spricht sich über diesen Punkt weniger zuversichtlich aus. Je kürzer die Entzündungserscheinungen dauern, desto besser für die spätere Funktion.

Nach Legouest heilt auf diesen Eingriff überhaupt nur ein kleiner Teil der Hygrome radikal aus. Es liegt nahe die mobilen Reiskörper, welche das Zusammenlegen der Wände verhindern für die Misserfolge verantwortlich zu machen. Velpeau ist gegenteiliger Ansicht. Er sagt in seinen Leçons: „J'avais cru que la

sortie des concrétions granuleuses contenues dans les kystes était indispensable à leur guérison, mais les faits m'ont démontré le contraire. Je sais maintenant, qu'après la disparition des matières liquides qui les invisquent, les grumeaux s'agglomèrent, se confondent entre eux, s'unissent aux tissus voisins, s'amoindrissent de plus en plus et finissent par ne plus former que de légères plaques indurées qui semblent disparaitre complétement à la longue, sans troubler notament l'action des tendons des fléchisseurs des doigts". In obgenanntem Präparat von Chassaignac fanden sich Verwachsungen in fast der ganzen Ausdehnung des Sackes, nur an einer Stelle waren noch einige Reiskörper zu finden.

Zur Entleerung der Corpora oryzoidea blieb nichts anderes übrig, als zum Messer zu greifen. So trat das Skapell in einigen Fällen an Stelle des Troicart. Die Incision wurde aber schon viel früher als die Punktion gemacht, geleitet von der Idee, den Sack durch Granulationsbildung zur Verödung zu bringen. Das wurde verschiedentlich gemacht. Entweder eine einfache Incision und dann Wundverband, oder Incision mit nachfolgender Kompression; endlich wurde Incision und Gegenincision gemacht und durch die Höhle eine Mêche oder Haarseil durchgezogen. Hiebei sind wieder einige Todesfälle an Pyämie zu verzeichnen. Dupuytren empfiehlt hierauf zwei breite Incisionen. Er wandte zur Nachbehandlung die kontinuierliche Irrigation an und zwar mit gutem Erfolg. So wurde lange Zeit das Heil in der Irrigationsmethode gesehen, bis auch hier üble Erfahrungen gemacht wurden. James Syme empfiehlt (1844) die Spaltung des Ligamentum annulare und weite Eröffnung des Sackes an dieser Stelle.

Diese Incisionen, in welcher Art sie auch gemacht wurden, führten früher stets zu einer eiterigen Entzündung des Hygromsackes und wenn Heilung erzielt wurde zur Verödung desselben. Da ein Teil der Sehnen von diesen Säcken umschlossen ist und somit auch unter der eiterigen Entzündung leidet, so wäre es von Wichtigkeit zu wissen, ob und wie weit sich die Funktionsfähigkeit der Sehnen wiederherstellt. Die meisten Fälle sind leider nicht über den Austritt aus dem Spital hinaus beobachtet und der Wiederherstellung der Fingerbeweglichkeit scheint wenig Beachtung geschenkt worden zu sein. Indessen finde ich doch in der Litteratur zwei Fälle die hierüber Aufschluss geben [1]), aus denen hervorgeht,

1) Vgl. Michon, pag. 44. Obs. IV. Das Resultat ist 6 Jahre nach der Operation festgestellt. Beobachtung von Boyer. Ferner ibid. Obs. IX. p. 77.

dass auch nach ziemlich profuser Eiterung in den Sehnenscheiden sich die Fingerbeweglichkeit wieder annähernd normal herstellen kann. Volkmann selbst gibt zu, dass „bei mässiger Eiterung nicht einmal steife Finger“ resultieren.

Ich verfüge ebenfalls über zwei Beobachtungen, wo nach Eiterung infolge Exstirpation eines Sehnenscheidenfungus die Bewegungen der Finger und im Handgelenk sich nach einiger Zeit soweit hergestellt haben, dass sie wenig hinter der Norm zurückbleiben. Dass dies als Regel gelten darf, daran möchte ich zweifeln. Abgesehen davon, dass eine stärkere Eiterung zur Exfoliation von Sehnen führt, bleiben sicher in den meisten Fällen schwere Störungen z. T. irreparable zurück. Alle vorliegenden Krankengeschichten lassen uns in dieser Hinsicht so ziemlich im Unklaren.

Während die Punktionsmethoden in der antiseptischen Zeit immer mehr weil unzuverlässig erlassen wurden, hat sich die Methode der Incision, gestützt auf den durch die Antiseptik garantierten gutartigen, immer mehr zur normalen Behandlungsmethode der Dupuytren'schen Hydatidengeschwulst ausgebildet. An Stelle der Mêche und des Haarseils trat das Kautschukdrainrohr. So spricht sich Lücke befriedigt über die Incision und Drainage aus. Als Volkmann'sche Methode ist so ziemlich bis heute folgendes Verfahren in Gebrauch: beim gewöhnlichen volaren Zwerchsackhygrom fällt die eine Incision in die Palma, die zweite auf den Vorderarm dicht über dem Handgelenk. Die Incisionen wurden beiläufig 3/4 bis 1 Zoll gross gemacht. Die freien Körper werden nun herausgepresst; zur gründlichen Entfernung der durch Stiele adhärierenden oder bloss anklebenden benutzt man am besten zur quasi Ausbürstung des Sackes das hindurchgezogene Drainrohr, welches ein nicht zu schwaches Kaliber haben darf. Spannt man dasselbe je ein Ende mit der Hand erfassend stark an, es parallel der Längsaxe des Hygroms stellend, so springen die seitlichen Oeffnungen scharfeckig hervor und reissen beim raschen Hin- und Herziehen die festgebackenen oder gespülten Körper heraus [1]). Das Drain bleibt liegen, der in einem Listerverband geheilte Arm wird auf eine Schiene gelagert.

Demarquay drainiert ebenso und injiciert am 10. Tage Jod um eine adhäsive Entzündung anzufachen. Al. Guérin begnügt sich nach der Entleerung mit einem einfachen Wattekompressionsverband.

1) L. c. pag. 208.

Wenn wir bedenken, dass, wie wir oben nachgewiesen haben, das Reiskörperchenhygrom eine Bildung tuberkulösen Charakters ist, so dürfen wir a priori von der Eröffnung und mechanischen Reinigung der Innenfläche des Sackes wenig hinsichtlich der Enderfolge erwarten. Auch hier lassen uns alle Mitteilungen aus der Litteratur vollständig im Stich. Mit der Vernarbung der Incisionswunde hörte die Beobachtung auf. „Der Patient wird geheilt entlassen". Ueber sein ferneres Schicksal erfahren wir nichts, was doch von so eminenter Bedeutung wäre. Um diese Lücke auszufüllen habe ich mir die Mühe genommen die Schicksale der Kranken zu erforschen, die vor Jahren in der Tübinger chirurgischen Klinik mit Incision behandelt wurden. Es sind deren 10. Nur über 7 dieser Kranken war es möglich, weiteres zu erfahren. Drei davon blieben geheilt: Katz nach 5 Jahren, Hoerger nach 3 Jahren, es hinterblieb nur eine kleine Verdickung an der Incisionsstelle, Bertrand 10 Jahre, gestorben 1885. Bei Metzler kam es zu spontanem Durchbruch, die Pat. lebt noch nach 36 Jahren. Bei Ditlus und Kräutle stellte sich ein Recidiv ein und Hermann starb 2 Jahre nach der Operation ungeheilt.

31. Hermann, Joh., 56 J., Weingärtner, Feuerbach. Hygroma proliferum tend. flex. man. sin. Beginn des Leidens 1876 infolge eines Trauma. Schwellung und verminderte Beweglichkeit des Mittelfingers, später des 4. und 5. Fingers. Geschwulst in der Hohlhand und oberhalb des Lig. carpi volare. — März 1878. Doppelincision. Entleerung von klarer Flüssigkeit mit vielen Reiskörperchen. Einzelne haften der Wand der incidierten Säcke noch fest an. Drainage. Listerverband. Reaktionslose Heilung. Laut eingezogenen Erkundigungen starb H. im Jahr 1880. Das Leiden sei nicht geheilt geblieben; er hätte deshalb wieder ärztlicher Hilfe bedurft.

32. Katz, Kath., 31 J., von Hochdorf. Hygroma prolif. carp. sin. Beginn vor 2 Jahren (1883) mit Anschwellung des 3. und 4. Fingers an der Volarseite. — 1885. Typisches Hygrom. Finger in leichter Flexion. — 6. II. 85. Doppelincision. Wenig Flüssigkeit, 2 Reiskörper entleert. Drainage, die schon nach 2 Tagen entfernt wird. Heilung. — II. 90. Blühendes Aussehen. An Stelle der früheren Incisionen derbe Narbe, die sich nach der Tiefe zieht. Handgelenk und Finger normal beweglich. Keine geschwollenen Lymphdrüsen.

33. Hörger, Ernst, 18 J., Bauer von Munderkingen. Hygroma proliferum flex. man. dext. Beginn vor 1¼ Jahren mit Schwellung am kleinen Finger und in der Hohlhand Schmerzen nur bei strenger Arbeit. Typisches Bild des Zwerchsackhygroms mit Reiskörperchen. — 25. VI. 87. Doppelincision nach Volkmann. Durchfegen mit einem Drainrohr. Das Drain bleibt 6 Tage liegen. Heilung der Incisionsöffnungen per sec. int.

doch reaktionslos. Nach 3 Jahren (II. 90) ergibt die Nachuntersuchung unter der obern Narbe einen ca. nussgrossen derben Tumor, der mit den Sehnen sich verschiebt. Finger normal beweglich, Haut intakt. 2 harte Lymphdrüsen in der Achselhöhle, sonst sehr gesundes Aussehen ohne weitere Lokalisation von Tuberkulose.

Damit ist sicher konstatiert und ich habe mich durch eine Nachuntersuchung davon überzeugt, dass ein Reiskörperchenhygrom durch einfache Entleerung zur Heilung gelangen kann. Auch bei Fall Metzler (p. 316), wo kein operativer Eingriff vorgenommen wurde, ist infolge der spontanen Entleerung des Hygroms eine seit 36 Jahren bestehende Heilung erfolgt.

Die Ansicht, dass eine dauernde Heilung eigentlich nur auf dem Wege der Eiterung zu erwarten sei, ist nicht absolut von der Hand zu weisen, denn die Thatsache ist nicht zu leugnen, dass mitunter eine heftige akute Entzündung, welche das Lokalisationsgebiet einer chronischen Entzündung beschlägt mit ihrem Ablauf auch die letztere auf den Weg zur Heilung führen kann. Diesem Umstande mögen vielleicht eine Reihe definitiver Heilungen in der vorantiseptischen Zeit zu danken sein. Dass dies aber nicht die Regel ist, das beweist nachstehender Fall, wo trotz guter Eiterung sehr bald ein Recidiv eintrat.

34. Ditlus, Joh., 53 J., Fuhrmann, Würzburg. Hygroma proliferum flex. man. dext. Febr. 1847. Incision. Es entleeren sich einige Unzen seröser Flüssigkeit mit über 60 Reiskörperchen. Heilung unter „guter Eiterung". Dennoch stellte sich bald ein Recidiv im obern Teile des Sackes ein. Derselbe Pat. hat auf dem Dorsum der rechten Hand eine Flüssigkeitsansammlung in einer Extensorsehnenscheide.

Aber auch bei ganz reaktionslosem Wundverlauf bei einfacher Incision kann dauernde Heilung (wie wir oben gesehen haben) erfolgen.

Wir sind nicht berechtigt etwa an der tuberkulösen Natur des Leidens zu zweifeln. Wohl aber drängt sich bei der klinischen Beobachtung unwillkürlich der Gedanke auf, dass es sich um eine besondere, wie Goldmann sagt, „mehr gutartige Form der Tuberkulose" handelt. Die Analogie mit der Tuberkulose der serösen Häute liegt nahe. Auch da werden durch geringfügige therapeutische Eingriffe gute Resultate erzielt, die von Bestand sind. Man erinnere sich der Heilung tuberkulöser Peritoniden durch die einfache Laparotomie mit Entleerung des Exsudats. Wenn auch über die Art und Weise des Zustandekommens der Heilung hier wie dort noch völliges Dunkel herrscht, so ist an der Thatsache doch nicht zu zweifeln.

Die tuberkulösen Entzündungsprodukte der serösen Häute haben

überdies die ausgesprochene Neigung fibrinoid zu degenerieren und in der Folge Schrumpfungsprozesse einzugehen, ähnlich wie die Tuberkulose der Sehnenscheide (vgl. histolog. Teil).

An die Incision schliesst sich naturgemäss die Excision der Hygromwandung. Diese scheint hauptsächlich da gemacht worden zu sein, wo eine dicke Schwarte vorlag und wo jedenfalls auch die Abgrenzung des erkrankten gegen das gesunde sich leicht ergab. So viel aus den älteren Krankengeschichten zu ersehen, ist nur ein Teil des Sackes excidiert worden. Es folgte gewöhnliche starke Eiterung und damit ein funktionell unbefriedigendes Resultat.

Die einzig rationelle Therapie im Hinblick auf die tuberkulöse Natur des Leidens und den dadurch bedingten progredienten Charakter ist entschieden die Exstirpation des Hygroms. Es wird damit alles Kranke entfernt und so kann auch einzig prompte und dauernde Heilung erwartet werden. Für die vorantiseptische Aera scheint ein solcher Eingriff ein zu gewagtes Unternehmen zu sein. Umsomehr musste ich mich wundern, dass die Exstirpation des Sackes von Warner in zwei Fällen bereits im Jahr 1750 vorgenommen worden ist. Des einen guten Enderfolges halber empfiehlt Warner diese Operationsmethode. Soviel ich aus der Litteratur ersehen kann, hat Warner bis in die antiseptische Zeit keine Nachahmer gefunden. Boyer z. B. spricht seine grossen Bedenken gegen dieses Vorgehen aus und Michon kommt dazu direkt davon abzuraten [1]).

Solange das Reiskörperchenhygrom nicht als eine tuberkulöse Affektion erkannt war, so lange hatte man auch keinen direkten Grund von dem Volkmann'schen Verfahren abzugehen. Die Patienten, die so behandelt wurden, gingen nach kurzen Wochen „geheilt“ ab, über ihr ferneres Schicksal interessierte sich niemals ein Statistiker. Ich bin auf Grund meiner Nachforschungen überzeugt, dass ein grosser Prozentsatz, wenn auch erst nach Jahren, recidiv wurde. Es ist vielleicht in den allerwenigsten Fällen wieder ein Hygrom entstanden, sondern viel eher hat sich die schleichende Form der fungösen Sehnenscheidenentzündung daraus entwickelt, die 3, 5 und mehr Jahre ohne wesentliche Behinderung in der

1) Zu den ersten Exstirpationen des ganzen Hygromsackes zählen wohl die von Hoeftmann mitgeteilten Operationen aus den Jahren 1874 und 75, welche von Schönborn ausgeführt wurden. Später berichten Trélat 1882 und Nicaise 1888 über gute Resultate nach der Exstirpation des Sackes und neuerdings Goldmann aus der Kraske'schen Klinik.

Funktion des Gliedes bestehen kann. Erst mit dem Nachweis des tuberkulösen Charakters dieser Sehnenscheidenerkrankung, der, wie wir oben gesehen haben, erst in der allerjüngsten Zeit erbracht wurde, sind radikalere therapeutische Eingriffe an Stelle der Incision getreten. Man exstirpierte den Hygromsack, in dessen Wandungen Tuberkelknötchen nachgewiesen sind wie die Gelenkkapsel bei einer Arthrektomie. Mit derselben Sorgfalt suchte man die Abgrenzung gegen das gesunde Gewebe zu finden und die Sehnen selbst von der verdächtigen Auflagerung gründlich zu befreien. Die näheren Einzelheiten der Technik erwähne ich (um Wiederholungen zu vermeiden) bei der Exstirpation des Fungus (s. p. 350). Ebenso bietet der Ausgang der Operation und der funktionelle Enderfolg ganz die gleichen Chancen wie die Exstirpation fungös entarteter Sehnenscheiden. Die Resultate waren vorzügliche, die Funktion der Sehnen, die bei bestehendem Tumor sehr herabgesetzt war, stellte sich in kurzer Zeit annähernd der Norm wieder her. Einige Patienten stehen nun über zwei Jahre in Beobachtung; eine Verschlimmerung ist nicht eingetreten.

35. Hieber, Barb., 24 J., Kleinkuchen. Hygroma prolif. extens. pollic. long. und rad. long. dext. (mit Uebergang in Fungus). Vor 5 Jahren schmerzloses Entstehen einer haselnussgrossen Geschwulst an der Handwurzel, die langsam sich vergrösserte. Seit 2 Jahren an der Daumenseite eine ähnliche Geschwulst. Wurde zweimal vom Arzt punktiert; es blieb eine Fistel zurück. Fluktuation, Knirschen auf Druck. — Okt. 89. Exstirpation der Tumoren. Sie enthalten in seröser Flüssigkeit eine grosse Menge Reiskörperchen. Die Wände sind mit Granulationen ausgekleidet. Die Sehnen zum Teil mit pannusartigem Belag. Reaktionslose Heilung unter Jodoform-Verband. Nov. 90. Bei vorzüglichem Allgemeinbefinden freie Beweglichkeit der Finger, ohne irgend welche Behinderung.

Mikroskopischer Befund. Der panusartige Belag der Sehnen besteht aus feinsten Zotten mit vielen Kapillaren. Die Wände des Hygroms aus geschichtetem Bindegewebe bestehend, zeigen Einsprengungen von länglichen Infiltrationsherden mit Riesenzellen, deutliche Tuberkel. (Vergl. Taf. VIII u. IX Fig. 2.)

36. Röcker, Bernh., 30 J., Metzger, Mössingen. Tenovaginitis tuberc. flex. man. dext. (Hygrom mit Reiskörpern). Okt. 1888. Beginn vor 2 Jahren mit Schmerz und Schwellung im 2. und 3. Finger der rechten Hand; erst seit $^3/_4$ Jahren heftige ausstrahlende Schmerzen, sowie Tumor an der Volarseite des Vorderarms vor dem Handgelenk, diffus mit den Flexorensehnen in Verbindung. Ferner Schwellung der Sehnenscheiden der Flexoren des 2. und 3. Fingers über der Grundphalanx. — April 1890. Zunehmende Schmerzen, kann als Metzger nicht mehr arbeiten. Die Anschwellung

hat zugenommen und ist auch auf die volaren Sehnenscheiden des Zeigefingers fortgeschritten. — Aug. 1890. Pralle halbkugelige Schwellung oberhalb des Handgelenks, ulnarwärts etwas stärker, Hohlhand verstrichen. Tiefe Fluktation unter dem Handgelenk hindurch, knirschendes Geräusch dabei (Reiskörper). Finger in halber Flexion. Faustschluss und völlige Extension nur mühsam und unter Schmerzen möglich. (Vid. Taf. XI.)

Operation. Blutleere. Mediane Längsincision von der Basis der Finger bis zum mittleren Drittel des Untererams. Der zwerchsackförmige Tumor ist von lockeren Bindegewebe umgrenzt, leicht ausschälbar; nach oben kugelig abschliessend, nach unten mit Fortsätzen längs den Sehnen des 5. und 3. und 2. Fingers, die zum Teil bis auf die Grundphalanx reichen. Der Tumor ist ein Sack mit verschieden dicken Wandungen, welche typisch tuberkulös degeneriert sind. Nach aussen glatt, von lockerem Bindegewebe umschlossen ist er auf seiner Innenseite mit zottigen Excrescenzen besetzt, die den Charakter der Reiskörper aufweisen. An andern Stellen besonders in der Hohlhand, umschliesst der fungöse Tumor direckt die Sehnen. Neben spärlicher seröser Flüssigkeit enthält der Zwerchsack massenhaft freie sehr grosse Reiskörper. Die Sehnen der Flex. subl. II und III sind in einem Einschnitt des Tumors gelagert und trennt ihn in eine ulnare und eine radiale Hälfte, die aber im Gebiet des Flexor profundus sich vereinigen. Einige Sehnen sind dicht mit Fungus umwachsen und können nur mit Substanzverlust befreit werden. Sorgfältige Ausspülung des tuberkulösen Zwerchsackes und Freipräparierung jeder einzelnen Sehne vom Muskel bis zur Fingerbasis. Handgelenkskapsel frei. Sublimatausspülung. Lig. carpi mit Catgut genäht, Haut mit Seide. Drainage, Kompressionsverband und Suspension. Primäre Heilung.

Mikroskopischer Befund. Die dünneren Teile der Hygromwand bestehen aus einem bindegewebigen Balg mit eingestreuten Tuberkelknötchen (ähnlich Taf. VIII u. IX Fig. 2) mit zunehmender tuberkulöser Infiltration verdickt sich auch die Balgwand und geht unerwartet in den typischen Fungus mit gut ausgebildeten Tuberkelknötchen über. Ein Teil der abgespaltenen Sehnenstücke erweist sich nur mit einfachem Granulationsgewebe durchwuchert. Keine Riesenzellen.

Es erübrigt mir noch der Jodoformtherapie des Hygroms zu gedenken, die ich in einem Falle zur Anwendung brachte. Die antituberkulöse Wirkung des Jodoforms ist sichergestellt. Die glänzenden therapeutischen Erfolge der Jodoformölinjektionen im Senkungsabscesse legten den Gedanken nahe dasselbe bei den Hygromen zu versuchen. Denn auch hier bieten sich für die Einwirkung des Mittels gleich günstige Bedingungen: nämlich eine Fläche mit der das Jodoform in beständigem Kontakt gehalten werden kann. Es kam bei einem Fall zur Anwendung und zwar mit überraschend

günstigem Erfolg (vgl. Kräutle Fall 37). Zur Entleerung der dicklichen fibrinösen Gerinsel und der Reiskörper machte ich eine Incision, füllte den Hygromsack mit 10%iger Jodoformölemulsion und legte sorgfältige Naht an. Die folgenden Male wurde mit der Punktionsspritze die Entleerung der Höhle und erneute Injektion vorgenommen. In wenigen Monaten verkleinerte sich die Geschwulst sichtlich, die Schmerzen gingen zurück und die Beweglichkeit der Finger und des Handgelenks besserten sich.

In einem zweiten Falle mit Fungus der Sehnenscheiden der Strecker der linken Hand (Fall 38) wurden parenchymatöse Jodoforminjektionen appliziert. Der Erfolg war auch hier sehr befriedigend. Im Verlauf von zwei Monaten ist der Fungus z. T. verschwunden, z. T. geschrumpft, dass ein operativer Eingriff unnötig erscheint. Ein dritter Fall (Nr. 9) ist z. Z. noch in Behandlung. Poupelle spricht von einer Jodoforminjektion, die von Verneuil gemacht wurde, aber zu keinem befriedigenden Resultat geführt hatte.

37. Kräutle, Gust., 41 J., Wirt. Hygroma proliferum vagin. tend. flex. man. dext. Dez. 1882 Fall auf die rechte Hand, seither Schmerz und Schwellung an der Volarseite. Ausstrahlende Schmerzen in die Fingerspitzen (Daumen ausgenommen), seit ¼ Jahr Finger in der Bewegung stark behindert. — 4. Nov. 84 typisches Bild des Reiskörperchenhygroms. Doppelincision, die Wand des Hygroms ist sehr dick. Innenfläche mit einem Drain ausgefegt, dasselbe bleibt liegen bis zum 24. XI. Reaktionslose Heilung. — Febr. 1890 stellt sich Pat. mit einem Recidiv wieder vor. Die Geschwulst ist nicht bloss an der Volarseite wiedergekehrt, sondern auch auf dem Dorsum des Handgelenks. Deutliche Fluktuation. Das Handgelenk ist mit affiziert. Der Proc. styloid. ulnae sehr schmerzhaft auf Druck. — II. 90 wird die fluktuierende Geschwulst incidiert. Es entleert sich klare mit Fibrinflocken und Reiskörperchen untermischte Flüssigkeit. Der Proc. styl. uln. ist vom Periost entblösst, doch kein Sequester darin. Die entleerte Höhle wird mit Jodoformölemulsion gefüllt und sorgfältig vernäht. Nach 6 Wochen entschiedene Besserung. — VII. 90. Handgelenksgegend bedeutend abgeschwollen, Umfang 21 cm gegenüber 25,5 cm von früher, keine Fluktuation mehr. Handgelenk und Finger beweglicher, keine Schmerzen; oberhalb des Handgelenks volarwärts ein kirschgrosser Fungusknoten. Pat. ist arbeitsfähig.

38. Krieg, Nik., 52 Jahr, Taglöhner, Beuren. Tuberkulose der Strecksehnen des linken Daumens, des Extensor carpi ulnaris und radialis. Seit ½ Jahr leidet Pat. an schwerer tuberkulöser Entzündung des rechten Kniegelenks. Vor 3 Monaten begann sich auf dem Handrücken eine wurstförmige Anschwellung entlang den Sehnen zu bilden, die aber die Funktionsfähigkeit nicht beeinträchtigt hat. Die Anschwellung ist gut begrenzt,

verläuft schräg übers Handgelenk am Capitul. ulnae beginnend und am Metakarpus I verlaufend. Daran schliesst sich eine kleinere flachere Anschwellung über der Basis des 4. und 5. Metacarpus gelegen, sowie eine dritte über dem Proc. styloid. radii, die sich nach der Vola zu verbreitert. Zunächst wird das Kniegelenk einzig behandelt mit Jodoforminjektionen und zwar mit sehr gutem Erfolg. Erst im Mai 90 kommt Pat. wieder zur Aufnahme. Der Sehnenscheidenfungus ist an einer Stelle aufgebrochen, an zwei weiteren Orten dem Aufbruch nahe. Behandlung mit Injektionen von 20 %iger Jodoformölemulsion. Es werden 3 gr in verschiedenen Stellen in den Fungus injiziert, nachdem etwas Eiter, der sich gebildet hat, aspiriert wurde. Die Injektion wird im Verlauf von 6 Wochen 5mal wiederholt. Die Fistel hat sich wieder geschlossen, der Tumor verkleinert. Der Fungus hat sich als flacher sehr derber Tumor an die Sehnen gelegt. XI. 90 Heilung von Bestand.

Wir kommen nun zur Besprechung der Therapie des eigentlichen Sehnenscheidenfungus, die heute vollständig mit der des Hygroms zusammenfällt, früher aber in anderen Bahnen ging, weil die Anschauungen über diese beiden Krankheitsprozesse sich nicht deckten. Ich kann von vornherein über eine Anzahl von Mitteln, welche der älteren Chirurgie angehören, kurz hinweggehen, weil deren praktischer Wert so ziemlich gleich Null zu setzen ist. Es sind das die Einreibungen mit Ungt. cinereum, Spir. camphor., Ungt. stibiatum, die Bepinselungen mit Jodtinktur, das Auflegen von Vesicatoren, die elastische Kompression mit Watte, Immobilisation des Gliedes „pour étouffer les fongosités“ wie Poupelle sagt. Selbstverständlich wurde dabei die allgemeine Medikation nicht vernachlässigt. Innerlich wurde Arsen, Kal. jodat., Chinin, Ol. jecor. aselli gegeben, Soolbäder lokal und allgemein, Milchdiät, Aufenthalt an der See etc., alles Mittel, die wohl geeignet sind durch Hebung des allgemeinen Kräftezustandes dem Fortschreiten des lokalen Prozesses entgegenzuarbeiten.

Als lokale Eingriffe sind sodann zu nennen zunächst die Kauterisationen mit dem Glüheisen. Diese wurden von den Franzosen entweder als „pointes de feu“ oder in Verbindung mit breiten Incisionen als tiefe Ausbrennungen appliziert. Auf die Erhaltung der Sehnen wurde keine Rücksicht genommen [1]). Kyriacou sagt zwar, dass eine völlige Versteifung und Unbeweglichkeit der Finger

1) Albert gibt heute noch in Fällen, wo die Sehnen am Fungus durchwuchert sind der Ignipunktur den Vorzug, er „habe damit vorläufig ganz befriedigende Resultate erzielt“. Vgl. Lehrbuch. IV. Aufl. 1890. p. 478.



eintrete, doch bleibe die Hand erhalten und dies sei immerhin einem künstlichen Gliede vorzuziehen. Diese rohen Kauterisationen wären somit nur als Surrogat für die Amputation zu betrachten. An Stelle des Cauterium actuale wurde in einigen Fällen Kali causticum oder Aetzpaste gebraucht.

Funktionell bessere Resultate scheinen mit parenchymatösen Injektionen erzielt worden zu sein. Richet, Labbé und Panas wandten dieselben an. Es sei gelungen diese fungösen Tumoren zur Schrumpfung zu bringen; leider ist über die Beobachtungsdauer nichts mitgeteilt. Zur Injektion wurde Jodtinktur, Liquor ferri sesquichlorati und Liquor Vollati genommen. Ueber die von uns in einem Fall von Fungus der Strecksehnen der Hand mit Erfolg angewandten Injektionen von Jodoformöl habe ich bereits oben berichtet.

Während man früher mit der Incision des Hygroms zauderte, weil nicht selten die schwersten Folgeerscheinungen daraus resultierten, griff man beim Fungus kühner zum Messer. Man machte breite Incisionen, um das Glüheisen einzusenken, dann aber vor allem, um die fungösen Massen mit dem scharfen Löffel auszukratzen. Nicaise empfiehlt die Râclage und Bolognesi kommt in seiner ausführlichen Arbeit zum Schlusse, dass die Râclage immerhin das beste Verfahren zur Heilung der Sehnenscheidenfungi sei, er stützt sich auf die guten Resultate von Bouilly. Auch in deutschen Kliniken war die Auskratzung als das Normalverfahren geübt (vgl. Hopp u. A.). Einzig Falkson (1887) rät in seiner Arbeit von der Auslöffelung ab. Bis vor kurzem wurde also der grösste Teil der Sehnenscheidentuberkulosen mit dem scharfen Löffel behandelt.

Aus den mitgeteilten Krankengeschichten lässt sich nun ersehen, dass sehr oft Fisteln zurückblieben, dass somit keine Ausheilung zu Stande kam. Ueber eigentliche Recidive erfahren wir wieder nichts, weil die Beobachtung mit dem Austritt des Patienten aus dem Spital abschliesst.

Es ist aber gerade beim Sehnenscheidenfungus nicht anders möglich, dass diese Therapie ein Recidiv hintanzuhalten nicht im Stande ist. Denn wie wenige Fungusformen trägt diese den Charakter des derben bindegewebigen Fungus, der mit dem Löffel sich unmöglich entfernen lässt. Ich habe bei allen Exstirpationen darauf geachtet und mich wiederholt von dieser Thatsache überzeugt. Die weichen tuberkulösen Granulationen, die bald der Einschmelzung

anheimfallen, zählen zu den Ausnahmen. Wir finden nur selten und dann erst nach jahrelangem Bestand der Affektion den Ausgang in Eiterung und Aufbruch. Bei unseren Fällen ist das nur 3mal vorgekommen. Bei Fall Ziegler war Erweichung eingetreten, es lässt sich aber nur der kleinste Teil des Fungus mit dem scharfen Löffel entfernen. Ich muss daher die Auskratzung als einen durchaus ungeeigneten Eingriff bezeichnen, der höchstens in den Fällen Anwendung finden darf, wo es bereits zum Aufbruch gekommen und wo das Gewebe erweicht ist, wo Fistelgänge vorliegen, die mit tuberkulösen Granulationen ausgepolstert sind (vergl. Fall 6 u. 7).

Einer Modifikation der Râclage will ich des Kuriosums halber gedenken. De Laprade empfiehlt 1880 bei eröffnetem Fungus die Granulationen manuell oder instrumentell zu zermalmen und auszupressen — eine Methode, die von Dav. Molière erfunden, bei Gelenkfungus angewandt und mit dem schönen Namen „Fungotripsie“ belegt wurde.

Auch die Massage hat versucht sich einen Platz unter den Therapeuticis der Sehnenscheidentuberkulose zu erobern. W. Berger berichtet über einen günstigen Erfolg. Die Erkrankung der dorsalen Sehnen an Hand und an Fuss dürften am ehesten sich mechanisch beeinflussen lassen, während die volaren Affektionen aus begreiflichen Gründen sich weniger dazu eignen. Ich möchte aber überhaupt in Frage stellen, ob die Massagetherapie bei diesen tuberkulösen Erkrankungen am Platze ist, denn es ist mehr als zweifelhaft, ob diese tuberkulösen Produkte, welche gewaltsam in die Lymphbahnen gedrängt werden für den Organismus unschädlich sind.

Die Exstirpation der fungösen Tumoren der Sehnenscheiden darf entschieden als die rationellste Therapie bezeichnet werden. Sie ist zuerst 1848 von Lenoir ausgeführt worden, der mit dem Bistouri die einzelnen Sehnen aus den Fungositäten herauspräparierte. Später hat Kyriacou die Ausführbarkeit nach mehrfacher Hinsicht verklausuliert, er glaubt nur an eine Heilung mit Sehnenkontraktur. Bolognesi drückt sich folgendermassen aus: „L'exstirpation est une opération dangéreuse et rejetée depuis longtemps“. Erst in neuester Zeit hat die Ausschälung die Auskratzung, wohl Dank sicherer Beherrschung der antiseptischen Methoden verdrängt. Ollier, Falkson, Goldmann u. A. berichten über Exstirpationen mit durchaus zufriedenstellenden Endresultaten. König drückt sich in der 5. Auflage (1889) seines Lehrbuches, Bd. III, p. 196 folgendermassen aus: „Im Ganzen ist die operative Behand-

lung dankbar. Man räumt durch grosse Schnitte die tuberkulösen Gewebe möglichst aus. Ich habe wiederholt Ausheilung solcher Prozesse nach diesen Eingriffen gesehen. Auch ist die funktionelle Prognose nicht so schlecht, denn in vielen Fällen bleibt die Sehne in dem kranken Gewebe intakt."

Albert (Lehrbuch II. Aufl. 1890 p. 478) sagt, dass die Exstirpation ein gutes Resultat geben könne. In schweren Fällen greift er aber, wie oben bemerkt, zur Ignipunktur. Thiersch (vgl. Beger) hat sie einmal ausgeführt. Ich möchte unbedingt der Exstirpation das Wort reden und ihr vor jeder anderen Methode den Vorzug einräumen. Ich habe sie in 14 Fällen (einige Hygrome mit inbegriffen) ausgeführt; es waren weit fortgeschrittene Fälle dabei, wo die Sehnen teilweise von tuberkulösen Granulationen durchwachsen waren. Die Operation liess sich stets durchführen. 12mal wurde eine prima intentio erzielt, 2mal trat geringe Eiterung hinzu. Die funktionellen Resultate waren sehr gut und selbst in den zwei per secundam geheilten Fällen darf das Resultat an die Seite der Erfolge jedes andern Eingriffs gestellt werden.

39. Kaupp, Agatha, 20 J. Tenovaginitis fung. flexor. man. dext. Angebliche Ursache: Schweres Heben im März 88, nachher Schmerz und Schwellung. — 26. II. 89. Diffuse Anschwellung im Bereich der Flexorsehnen oberhalb und unterhalb des Lig. carp. vol., Fingerbewegung beschränkt. Keine Drüsenschwellung. — 2. III. 90. Operation. Längsschnitt an der Seite des N. medianus, Durchtrennung des Lig. carpi vol. Die ulnare und radiale Bursa fungös degeneriert, ihre Grenzen sind verwischt. Der Fungus erstreckt sich an der Sehnenscheide des Daumens und des kleinen Fingers bis je zur Mitte der Grundphalanx. Es ist ein derber, bindegewebiger Fungus, der den Sehnen zum Teil eng anliegt nur an einer Stelle ist inmitten des Fungus eine eitrig erweichte Stelle. Eine durchwucherte Sehne wird reseziert, die degenerierten Sehnenscheiden vollständig exstirpiert. Hautnaht, Drainage, Jodoformverband. Heilungsverlauf nicht normal. Sekretretention, Fieber bis 39,6. Die Wunde schliesst sich per sec. int. erst nach 6 Wochen, dabei leidet die Beweglichkeit der Finger ziemlich Not. — II. 90. Feste Narbe, kein Recidiv, guter Allgemeinzustand. Daumen frei beweglich, die 4 Finger sind weder aktiv noch passiv ganz zu strecken; der Fingerschluss zur Faust ist unvollständig und entwickelt deshalb geringe Kraft.

Mikroskopischer Befund. Eine Sehne auf einen dünnen Strang reduziert und ersetzt durch Granulationsgewebe mit viel Riesenzellen. Andere Sehnen völlig umwachsen und das neugebildete tuberkulöse Gewebe fibrinoider Degeneration, an dickeren Stellen Coagulationsnekrose und beginnende Verkäsung. Die Hauptmasse ist ein Bindegewebsfungus, Tuberkel

in grosser Zahl in alveolären Räumen umschliessend. In einem Gesichtsfeld Seibert II Oc. o. bis zu 30 Riesenzellen.

Wenn mit vollendeter Wundheilung die freie Beweglichkeit der Finger noch nicht wiedergekehrt war, so zeigte die weitere Beobachtung, dass mit Massage, Bädern und aktiver Uebung in wenigen Wochen beinahe der normale Zustand erreicht wurde. Wenn ein Mechaniker und eine Näherin wieder voll arbeitsfähig werden, so spricht das deutlich genug für die Vorzüge der Operation.

Die Beobachtungszeit erstreckt sich über zwei und mehr Jahre so dass wir auch über den Bestand der Heilung ein Urteil bekommen haben. Recidive stellten sich in zwei (resp. drei) Fällen ein. Das einemal (Ritter Nr. 2) handelte es sich eigentlich nur um einen Abscess ausserhalb der Sehnenscheiden. Bei Weser (Nr. 19) sind 2 Recidive von den Operationsnarben ausgehend zu verzeichnen, sie nahmen keine grosse Ausdehnung an und stammten wohl von zurückgelassenen tuberkulösen Teilen her. Bei Gaupp (Nr. 10) hingegen bildete sich bald ein Recidiv in der ganzen Ausdehnung des Sehnengebietes.

Im nachstehenden Fall ist sogar eine Ausheilung zu Stande gekommen, obschon nicht der ganze Schleimsack exstirpiert wurde. Aehnlich wie König Ausheilung arthrektomierter Gelenke gesehen hat, wo nur die am meisten degenerierten Partien der Synovialis (bei der tuberösen Form) mit der Schere entfernt wurden.

40. Nüssle, P., st. th., 20 J. Tuberc. vag. tend. flex. man. dext. Hereditär tubercul. belastet. Linker Ellbogen mit Kapselschwellung Reiskörperchen. Seit 1 Jahr an der Volarseite unmittelbar oberhalb des Lig. carpi gross ein derbes ca. taubeneigrosses Knötchen, in den Sehnen versteckt und mit denselben sich bewegend, leicht druckschmerzhaft, ausstrahlende Schmerzen gegen die Finger. — 1888. Beim Versuch der Exstirpation unter Cocainanästhesie erweist sich dasselbe als aus derben fungösen Massen bestehend, stark vascularisiert und schickt einen Fortsatz unter dem Lig. carpi vol. hindurch in die Hohlhand. Teilweise Exstirpation. Heilung p. p. — Februar 90. Derber Narbenstrang in der Tiefe zwischen den Flexorsehnen oberhalb des Lig. carpi vol. Hohlhand etwas abgeflacht. Handgelenk frei. Ziehende Schmerzen in den Fingern.

Daneben ist das Gros der Fälle, die zwei Jahre ihre volle Arbeit auf dem Felde oder als Handwerker verrichten, ohne Recidiv geblieben. Vor allem aber verweise ich auf den Fall Ammann, den ich der Güte meines früheren Chefs, Herrn Dr. Feurer in St. Gallen verdanke. Hier sind mehr als 6 Jahre seit der Exstirpation des Fungus verflossen. Die Frau ist gesund geblieben. Das

sind immerhin gute Resultate, die bei keiner anderen Operationsmethode erzielt worden sind.

40. Ammann, Mar., 29 J., St. Gallen. Tenovag. fung. flex. man. dext. (Beobachtung aus dem Kantonsspital St. Gallen.) Pat. ist tuberkulös belastet. Beginn des Leidens vor 1½ Jahren ohne bekannte Ursache. Spannende Schmerzen, pelzige Finger, Schwellung in der Hohlhand. — 7. III. 84. Kräftige, gesund aussehende Person. Prallelastischer Tumor an der Ulnarseite der Vola manus und Antibrachii erstreckte sich gegen den 4. und 5. Finger und 6 cm weit vom Lig. carpi vol. nach oben druckempfindlich.

10. III. 84. Operation von Dr. Feurer, Spitalarzt in St. Gallen. Tuberkulöse fungöse Degeneration des ulnaren Sehnenscheidensackes. Die derben Massen müssen mit Scheere und Pinzette excidiert werden, der scharfe Löffel greift nicht an. Auch die Sehnenscheide des Flex. pollic. ist zum Teil fungös entartet und wird partiell exstirpiert. Naht, Drainage, Karbolgazeverband.

Heilungsverlauf bei ziemlichen Schmerzen reaktionslos. Die Narbe adhäriert den Sehnen. Zu Beginn ist die Flexion der Finger wenig mehr als zur Hälfte möglich. — Okt. 88, d. h. 4½ Jahre nach dem Eingriff ist die Funktion der Hand, einer Mitteilung von Dr. Feurer gemäss, in jeder Beziehung ganz normal. Die Hautnarbe ist nicht mehr den Sehnen adhärent. Keine Drüsen in der Achselhöhle. Aussehen gesund. Verheiratet, ein gesundes Kind.

Falkson konstatiert in seiner Arbeit auch ein Recidivfreibleiben eines Falles, der vor 8 Jahren von Hoeftmann publiziert wurde. Es handelte sich um ein Hygrom, bei dem Schönborn die Exstirpation gemacht.

Ueber die Ausführung der Operation finden wir in der Litteratur nur unzureichende Notizen. Die Franzosen sprechen von einer „Dissektion“ und bei Lenoir ist erwähnt, dass jede einzelne Sehne aus dem Fungus frei präpariert wurde. Gewöhnlich heisst es: Alles Kranke wird mit Messer und Scheere gründlich entfernt. Das ist das Prinzip, das für alle Resektionen und Arthrectomien gilt, an dem auch hier festgehalten werden muss.

Beim Fungus der karpalen Flexorsehnen pflege ich einen Längsschnitt zu machen, der an der radialen Seite des Nervus medianus verläuft. Derselbe beginnt 10—12 cm oberhalb des Lig. annulare, durchtrennt dasselbe und endet je nach der Ausdehnung des Tumors in der Mitte der Vola oder an der Basis des Mittelfingers. Selten ist es geboten, wegen der Breitenausdehnung des Fungus in der Hohlhand gegen den kleinen Finger zu spitzwinklig einen zweiten

Schnitt zuzusetzen. Jenseits des Lig. carpale gibt der N. medianus gewöhnlich ein oder zwei Aeste nach der Radialseite zu ab, welche geschont werden können [1]). Liegt ein Hygrom vor, so sind die oberflächlichen Flexorensehnen und die des Palmaris sehr leicht von dem kugeligen Tumor stumpf abzupräparieren. Hierauf wird der obere Teil des Zwerchsackes, der gewöhnlich von lockerem Bindegewebe umschlossen ist, von den Daumenflexoren und den Flex. carpi und dorsal. vom Musc. pronator quadratus losgeschält. Die Trennung von der vordern Gelenkkapsel gelingt gewöhnlich leicht. Es münden nun in den bis ans Lig. annul. frei präparierten Tumor die tiefen Flexoren ein. Am Lig. selbst gelingt die Losschälung nicht. Deshalb gehe ich zunächst zur Präparation der Vola über, wo gewöhnlich einzelne Ausbuchtungen die Sehnen der 4 Finger mehr oder weniger weit begleiten. Sind auf diese Weise die äussern Umgrenzungen des Tumors vom umgebenden Gewebe befreit, so wird das Hygrom seiner Länge nach gespalten, die Reiskörper entleert. Nun beginnt die etwas langwierige Arbeit der Präparation der einzelnen Sehnen. Das viscerale Blatt ist meist auch tuberkulös degeneriert, es lässt sich mit dem Skalpell gewöhnlich leicht lospräparieren. Sind hingegen die Sehnen zum Teil aufgefasert und in ihren oberflächlichen Schichten von tuberkulösen Granulationen durchsetzt, so muss, um alles Kranke entfernen zu können, das Gewebe der Sehne gespalten und ein Teil ihrer Substanz mit weggenommen werden. Dies wird öfters beim Fungus notwendig. So werden einzelne Sehnen auf die Hälfte ihrer ursprünglichen Dicke dezimiert. Nichtsdestoweniger habe ich niemals Exfoliation derselben beobachtet, ja ihre Funktion stellt sich sogar in ganz befriedigender Weise wieder her. Albert scheut sich vor diesem sog. Eröffnen der Sehnen, wie mir scheint, mit Unrecht.

Beim Fungus finden sich ferner insoweit etwas abweichende anatomische Verhältnisse als die Abgrenzung gegen das normale Gewebe keine so scharfe und leicht auffindbare wie beim Hygrom ist. Einesteils können die oberflächlichen Flexorsehnen schon mit umwuchert sein, dann breitet er sich gewöhnlich gegen oben zu bis in die Muskelinterstitien aus und verlangt eine Verlängerung des Schnittes. Andern-

1) Schönborn macht in der Hohlhand zwei kleine Incisionen statt der einen in der Mitte. Er war nicht befriedigt. Weiss warnt vor der Durchtrennung des Lig. annulare wegen zurückbleibenden funktionellen Störungen. Ich habe nichts unangenehmes deshalb beobachtet.

teils sind nicht selten die Sehnen des Daumens und die Flexores carpi mit abgetrennten Schleimsäcken mit in den Bereich der Erkrankung gezogen. Endlich adhäriert der Fungus den einzelnen Sehnen inniger und bedingt so eine recht mühsame (etwa ³/₄stündige) Arbeit bis zur vollkommenen Reinigung. Schliesslich bleibt im ganzen Carpalgebiet zwischen Knochen und Haut nichts als die blank geschälten Sehnen und unter ihnen der Nervus medianus. Die Blutung ist unbedeutend. Eine Vena ulnaris fällt leicht ins Operationsgebiet. Der Arcus art. vol. sublimis wird durchtrennt, der Profundus kann mit etwas Sorgfalt geschont werden. Um die Abgrenzung des Kranken leichter zu finden, empfiehlt sich die Anlegung des Esmarch'schen Schlauches. Leider habe ich einmal eine Drucklähmung des N. radialis beobachtet. Ich pflege seither auf die Gefässe eine Pelotte zu legen und darüber den Schlauch mässig angezogen. Eine nachträgliche Gefässunterbindung habe ich meist unterlassen und den Schlauch erst nach Anlegung des Kompressionsverbandes gelöst.

Auch für die übrigen Sehnengebiete ist der Längsschnitt am meisten zu empfehlen. An dem Extensor digit. bieten sich keine besonderen Schwierigkeiten, ebensowenig an den Volarscheiden der einzelnen Finger. Bei den Peronaeussehnen macht man den Schnitt am besten bogenförmig um den Malleolus externus. Bei einem Fungus der Sehne des Peron. long. war ich genötigt, die Tuberositas metatars. V. und einen Teil des Os cuboides abzutragen, um genügend Raum zur Exstirpation des Fungus zu haben. Ob man die Wunde mit einem Antiseptikum ausspült, oder trocken behandelt, macht keinen Unterschied. In den meisten Fällen habe ich noch Jodoform in die Wunde eingebracht, entweder in ätherischer Lösung oder als Pulver eingestäubt, oder nach sorgfältiger Naht als Jodoformölemulsion eingespritzt. Ein Drain wurde meist eingelegt. Das Lig. annulare wird mit starkem Catgut genäht, die Haut mit Seide. Kraske (v. Goldmann) pflegt die Wundhöhle mit Jodoformgaze zu tamponieren; nur einmal wurde eine Sekundärnaht angelegt. Zur Nachbehandlung kommen Bäder, Massage und passive und aktive Bewegungen in Betracht. In 4, spätestens in 8 Wochen waren die Patienten wieder arbeitsfähig.

Die Amputation des Gliedes bei Sehnenscheidenfungus wird von den meisten Autoren für die schweren Fälle empfohlen. Ich will absehen von den Zeiten, wo die Exstirpation ein zu gewagtes Unternehmen schien und die Amputation gleich nach der Aus-

kratzung d. h. nach einem eventuellen Misserfolg angeraten wurde. Wir verfügen selbst über zwei Amputationsfälle aus der früheren Zeit, die auf der Tübinger Klinik ausgeführt wurden, bei denen das Handgelenk mit erkrankt war. (Vergl. Fall 7 und 8.) Aber auch in neuerer Zeit scheint man nicht von der Amputation absehen zu können. So berichtet Beger über zwei Fälle, die zur Amputation kamen, Albert stellt sie auch sehr in den Vordergrund und Kraske hat sie in einem Fall bei ganz intaktem Handgelenk ausgeführt. Von den Franzosen sind es vornehmlich Cazanou und Poupelle, die ihr das Wort reden. Ich will nicht behaupten, dass man die Amputation immer umgehen kann, aber ich möchte des Entschiedensten raten, es zunächst mit der Exstirpation zu versuchen. Ich habe gezeigt, dass man ziemlich weit gehen kann bei der Längsresektion der einzelnen Sehne und wenn man schliesslich auch genötigt ist, einige Sehnen total zu exstirpieren, so ist immerhin noch eine Hand mit ganz leidlicher Funktionsfähigkeit zu erhalten. Bei einem event. Recidiv, kommt die Absetzung des Gliedes noch zeitig genug.

Nachstehender Fall war der schwerste der in Behandlung stand, es kam die Amputation ernstlich in Frage, umsomehr, als es sich um ein Recidiv nach einer von einem andern Arzte ausgeführten Ausschälung handelte. Wir haben die Exstirpation gemacht, mussten aber einige Sehnen resezieren, erreichten aber dennoch ein befriedigendes funktionelles Resultat; überdies sind 2½ Jahre seit der Operation verflossen, ohne dass ein Recidiv eingetreten wäre.

42. Bosch, Marie, 22 J., Dienstmädchen. Beginn des Leidens vor 2 Jahren ohne nachweisbare Ursache. Schwellung der rechten Hohlhand, ausstrahlende Schmerzen. — 21. V. 87 Exstirpation der fungös erkrankten Sehnenscheiden durch Dr. Wörner in Hechingen. — Nov. 87 neue Anschwellung am Vorderarm, Schmerzen und Steifigkeit der Finger. — Mai 88 gänseeigrosse Geschwulst oberhalb des Lig. carpi volare sich in die Hohlhand fortsetzend. 4. und 5. Finger können aktiv nicht flektiert werden. Sensibilität im Gebiet des N. median. herabgesetzt.

31. Mai 88. Operation. Längsschnitt von 15 cm mit Durchtrennung des Lig. carpi vol., totale Exstirpation der Sehnenscheiden, ulnarer und radialer Sack. Die tuberkulösen Granulationen haben viele Sehnen durchwuchert, die Sehnen der Flex. dig. IV und V sublim. sowie des palmaris longus müssen in grosser Ausdehnung reseziert werden; andere Sehnen werden mit der Scheere so zugeschnitten, dass nur ein dünner Strang noch übrig bleibt. An einer Stelle haben fungöse Granulationen die Handgelenkskapsel durchsetzt. Auskratzung. Eingiessen von Jodoform-

lösung, Drainage, Naht. Heilung p. p. bei leichter Temperaturerhöhung. Der 4. und 5. Finger können während den nächsten Monate nur im Carpo-Phalangeal-Gelenk flektiert werden. Daumen frei beweglich. — Febr. 90. Heilung von gutem Bestand, keine Fistel. Pat. von blühendem Aussehen arbeitet auf dem Felde und im Haushalt. Lungen sind frei, keine tuberkulösen Achseldrüsen. Das Handgelenk ist frei beweglich, die Flexion der Finger ist nicht bis zum Faustschluss möglich, doch ist die rohe Kraft voll erhalten und Pat. an keiner Arbeit behindert.

Mikroskopischer Befund. Ein mächtiges Granulationsgewebe mit Riesenzellen, durchquert von Bindegewebszügen, Verkäsung in der Mitte, aussen gut vaskularisiert. An andern Stellen derbes sehniges Gewebe mit eingestreuten typischen Tuberkeln. Die Sehnenauflagerungen bestehen aus einer untersten parallelfaserigen Bindegewebsschicht, einer mittleren Infiltrationszone mit Riesenzellen und einer obersten Schicht fibrinoider Degeneration mit welliger Begrenzung. (Vgl. Taf. VIII u. IX Fig. 3.)

Fassen wir unsere Ansicht über die Therapie der primären Tendovaginitis tuberculosa zusammen. Entsprechend der Uebereinstimmung des Hygroms und des Sehnenscheidenfungus in ätiologischer Hinsicht, möchte ich auch für die Therapie keinen Unterschied für die beiden Formen aufgestellt wissen. Mit der Erkenntnis des tuberkulösen Charakters wird auch die Behandlung eine entsprechende sein, d. h. eine möglichst radikale, bestehend in Entfernung alles Erkrankten. Die Exstirpation erzielt die besten Resultate, nicht nur zur Heilung der lokalen Tuberkulose, sondern auch in funktioneller Hinsicht. Sie ist deshalb in gründlicher Weise so früh wie möglich auszuführen. Alle andern Methoden die Incision mit Drainage und die Auskratzung leisten nicht annähernd dasselbe. Durch die Exstirpation mit Sehnenresektion kann unter Umständen die Amputation umgangen werden. Beachtung verdient überdies die Jodoforminjektion. Das Hygrom scheint hierzu günstigere Verhältnisse zu bieten. Weitere Beobachtungen dürften in dieser Hinsicht von Wert sein.

Prognose.

Ueber die Prognose kann ich mich kurz fassen, weil das Hauptsächlichste hierüber aus der Besprechung der Behandlung und der damit erzielten Endresultate erhellt.

Durch chirurgische Eingriffe kann die Sehnenscheidentuberkulose zur Heilung gebracht werden und zwar wie aus unseren während langer Zeit beobachteten Fällen hervorgeht, zu dauernder Heilung.

Stellen wir die analogen Gelenkerkrankungen zur Seite, so stellt sich der Prozentsatz der Geheilten wohl höher bei der operativ behandelten Sehnenscheidentuberkulose. Ich sehe von Zahlenbeweisen absichtlich ab, weil eine Prozentberechnung mit den kleinen Zahlen wie mir für die Sehnenscheidentuberkulose nun vorliegen, meiner Ansicht nach ganz wertlos ist. Die in der ganzen Litteratur im Verlauf eines Jahrhunderts publizierten Fälle von primärer Tendovaginitis tuberculosa wird 70 oder 80 nicht übersteigen, dazu kommen die im Vorliegenden mitgeteilten 42 Fälle, so dass wir über eine Gesamtzahl von etwa 120 verfügen. Die Behandlung aber ist im Laufe der Zeit so sehr nach verschiedenen Grundsätzen durchgeführt worden, dass wir füglich von einer einheitlichen Betrachtung absehen müssen. Dazu kommt überdies der Umstand, dass nur ein verschwindend kleiner Teil der von anderen Autoren veröffentlichten Fälle lange genug in Beobachtung stand, um ein sicheres Urteil über den Bestand der Heilung zu ermöglichen. Wie schwer dieser Umstand ins Gewicht fällt, habe ich bereits dargelegt.

Die Prognose mit Rücksicht auf eine dauerhafte Heilung ist also nicht schlecht. Wie steht es nun mit der funktionellen Prognose? Wieder mit der Gelenktuberkulose in Parallele gesetzt ergaben sich für die Sehnenscheidentuberkulose weitaus günstigere Verhältnisse. Der Ausschälung der erkrankten Sehnenscheiden muss die Arthrektomie gleichgestellt werden. Wie wenige Arthrektomien tuberkulöser Gelenke heilen mit annähernd normaler Funktion des Gelenkes aus! Bei den Sehnenscheiden ist dieser Erfolg die Regel — ja selbst bei den nicht ganz per primam intentionem geheilten Exstirpationen stellt sich in 2—3 Monaten die Funktion soweit her, dass an der Hand z. B. die Finger zur Faust geschlossen werden können und der Pat. seine volle Arbeitsfähigkeit erreicht. Die funktionelle Prognose darf somit als eine vorzügliche bezeichnet werden.

Wie stellt sich nun die Prognose, wenn ein operativer Eingriff unterbleibt und die Erkrankung sich selbst überlassen oder nur durch allgemeine therapeutische Massnahmen zu beeinflussen gesucht wird? Verschiedene französische Autoren haben die Frage zu beantworten gesucht: kann die Sehnenscheidentuberkulose spontan ausheilen? Broca glaubt ein Lipoma arborescens der Sehnenscheiden als ausgeheilten d. h. fettig degenerierten Fungus ansprechen zu dürfen und hält die spontane Ausheilung somit für möglich auf dem Wege der „Transformation graisseuse“. Unsere pathologisch-

anatomischen Anschauungen können dieser Ansicht nicht zustimmen. Im übrigen fehlt es an Beobachtungen, die Frage steht noch offen. Wir haben drei Beobachtungen, welche in dieser Hinsicht einen interessanten Beitrag liefern.

Zunächst Fall Metzler (Nr. 5), der im Jahre 1854 in klinischer Beobachtung stand. Operativ wurde nichts vorgenommen. Es handelt sich um ein Hygrom, das spontan perforierte, dann wieder zuheilte, aufs neue perforierte und in Eiterung überging. Heute, nach 36 Jahren konnte ich die alte Frau ausfindig machen. Sie verrichtet ungehindert seit Jahren die Haus- und Feldgeschäfte. Wir dürfen somit hier füglich von einer Spontanheilung sprechen.

Die beiden weiteren Fälle Wahl und Schmid (Nr. 5u. 6) betreffen Fungi der Flexorenscheiden der Hand. Hier fand ebenfalls ein Durchbruch an mehreren Stellen statt, nachdem der Fungus in Verkäsung und Vereiterung übergegangen war. Hier aber blieb die Fisteleiterung Jahre lang bestehen, es kam nur an wenigen Stellen zur Ausheilung, doch nicht ohne schwere funktionelle Störungen (Kontrakturen). Wir können somit sagen: die Sehnenscheidentuberkulose kann, wie jede andere Tuberkulose, ausheilen, besonders ist dies am ehesten der Fall bei der Form des Hygroma proliferum, während der eigentliche Fungus weniger hiezu tendiert.

Dass die Tuberkulose der Sehnenscheiden nicht leicht zu allgemeiner Tuberkulose führt, dafür sprechen auch entschieden die eben citierten Fälle. Nach 36 Jahren noch gesund — und nach 12 resp. — langer Eiterung keine weitere Lokalisation der Tuberkulose. Ueberdies lässt der histologische Befund wie er sich in den meisten Fällen findet, d. h. der derb bindegewebige Charakter der Neubildung a priori die rasche Metastasenbildung nicht sehr wahrscheinlich erscheinen. Terrier und Verchère publizieren freilich einen Fall von kaltem Abscess der Sehnenscheide, der kurz nach der Incision an Miliartuberkulose zu Grunde ging. Endlich ist auch der sehr protrahierte Verlauf, der sich über 2 bis 3 Jahre oft ohne merkliche Fortschritte hinziehen kann in dieser Beziehung massgebend und drückt der ganzen Affektion, wie Goldmann gewiss mit Recht hervorhebt den Stempel einer mehr gutartigen Form der Tuberkulose auf.

Die Prognose der sekundären Sehnenscheidentuberkulose würde sich ganz nach der Dignität der primären Affektion (Gelenk- oder Knochentuberkulose) richten. Die nächsten Lymphdrüsengebiete werden auch nach Jahren selten inficiert.

Wir fassen die Hauptresultate unserer Arbeit in folgenden Sätzen zusammen.

1. Alle Sehnenscheidenhygrome sind tuberkulösen Ursprungs —, in der Balgwand finden sich stets typische Tuberkelknötchen.

2. Der Fungus der Sehnenscheiden ist meist eine derb bindegewebige tuberkulöse Geschwulst.

3. Zwischen Hygrom und Fungus existieren sowohl klinisch als pathologisch-anatomisch und histologisch alle möglichen Uebergangsformen.

4. Ganglien und Sehnenscheidenhygrome sind streng von einander zu scheiden. Die ersteren sind Retentionscysten mit gallertigem Inhalt, ohne Reiskörper und ohne Tuberkel in der Balgwand.

5. Die meisten der bloss incidierten Hygrome (Volkmann) recidivieren als Hygrom oder als Fungus. Auch die Auskratzung erzielt wenig dauernde Erfolge.

6. Die besten Resultate ergibt die Exstirpation der tuberkulös degenerierten Sehnenscheide mit sorgfältiger Blosslegung der einzelnen Sehnen. Recidiv ist darnach selten, die funktionellen Resultate überraschend gut.

7. Bei schweren Fällen mit vom Fungus durchwucherten Sehnen kann durch Resektion (Längsspaltung oder event. Ausschneiden einzelner) derselben die Amputation umgangen werden.

Litteratur.

Acrel, Olav. Commentationes societatis regiae scient. Gottingensis. 1779. T. II.

Adelmann. Mitteilg. aus der chir. Klinik zu Dorpat. Günsbg. Zeitschr. Bd. IX u. X. 1858.

Albert. Krankh. der Sehnenscheiden etc. Wiener med. Presse. 1871. Wochenbl. der Ges. der Aerzte zu Wien. Nr. 28. 1869. Lehrbuch. 4. Aufl. II. pag. 469.

Annandale. The malformations and deseases etc. Edinbg. 1865.

Ansiaux (Liège). Gaz. d. hop. 1847.

Bardeleben. Lehrbuch. II. p. 851.

Barth. Union méd. 15. I. 1889.

Barthelemi. Note sur le traitement des tumeurs synov. par l'incision souscutunée. Gaz. méd. 1839.

Barwell, R. A treatise on deaseases of the joints. London brit. med. journ. 1861. — On syn. tumours in the neighbourhood of the joints. Lancet. 9. X. pag. 58.

Bauchet. Path. anat. d. Cysten. Mém. de l'ac. de méd. 1857.

Bayer. Casuistik d. paratend. Fibr. Prag. med. Wochenschr. 1883. p. 339.

Beger. Die Tuberkulose der Sehnenscheiden. Deutsche Zeitschrift für Chirurg. Bd. XXI.

Bégin. Nouv. élem. de med. op. Paris 1838. Dict. de med. et de chir. prat. Art. Ganglion.

Benda. Extr. du journal de méd. prussien. XVI. année. t. 23. Journ. hebdom. autr. 1848. p. 14.

Bézard. Arch. de méd. t. VII. 1835.

Berdinel. Syn. tend. chronique. Bull. soc. anat. 1875.

Berger, Walter. Ueber Massage. p. 22.

Bericht des k. k. Krankenhauses Wieden. 1877.

Berthelot. Kystes syn. tend. Gaz. des hop. 1872.

Bidard. De la synov. tend. chron. ou fongus des gaines synov. Thése. Paris. 1858.

Bidder. Henle u. Pfeuffer's Zeitschr. für rat. Med. III. 1845.

Billroth. Chirurgische Erfahrungen. Zürich. 1860–67. Archiv für kl. Chir. Bd. X. p. 618.

Blum. Chir. de la main. 1882.

Bolognesi. Étude sur les tumeurs des gaines synoviales du poignet. Thèse de Paris. 1882.

Boillereault. Rheum. des gaines synov. Thèse. Paris. 1874.

Bosc u. Duméril. S. b. Cruveilhier. Essai sur l'anat. path. en gén. Paris. 1816. T. I. p. 306.

Boyer. Acad. des scs. aim. 1707. T. IX.

Brackel, Heinr. Ueber Sehnenscheidenentzündung. Tenovaginitis musculi bicipitis cap. long. Diss. Würzburg. 1886.

Brodie. Gelenkkrankheiten (übers. von Soer). p. 236.

Brunon. Inflammation d. gaines tend. Gaz. d. hop. 1883. pag. 1177.

Cabaret. Ref. Schm. Jahrb. 1845. p. 222.

Castex. Rev. medo-chirurgicale de Paris a. 1848. Vol. III. p. 315ff.

Cazanou. Des tumeurs blanches des synoviales tendineuses. Thèse. Paris. 1866.

Chandelux. Des synov. fong. art. et tend. Thèse Lyon. 1883.

Chassaignac. Cancer des synov. Gaz. d. hop. 1852. Bull. soc. chir. 1853. Annales de thérap. méd. et chir. de Regnetta. 1844—45. Gaz. d. hop. 1845. Proc. verb. Soc. chir. 15. IV. 1846.

Chiaje, Delle. Compendio di Elminto-grafia. Napoli. 1825.

Chouet. Gaz. des hop. 1874.

Cloquet, J. Note sur les ganglions. Arch. gén. de med. Paris. 1824.

Coulson. London journ. 1851.

Coyne. Bull. soc. anat. 1873. p. 617.



Cruveilhier. Anat. path. T. I. p. 315 u. 319. Essai sur l'anat. path. Traité d'anat descript. Ed. V. T. I. 1877. p. 709.

Copeland. Bursal swelling of the wrist. Amer. journ. of med. sc. Bd. 82. p. 143. 1881.

Czerwinski. Tendosynovitis crep. et corp. oryz. Petersb. med. Wochenschr. 1884. p. 19.

Debove. Lés. tub. des jointures. Bull. soc anat. 1878. T. VIII. p. 375.

Decker u. Dupont. Syn. tend. Rev. med. d. l. Suisse rom.

Demarquay. Tumeur fibropl. d. g. syn. Bull. soc. chir. 1853.

Deville. Lésions chron. des bourses sér. de la paume de la main. Bull. soc. anat. 1851.

Desault. Oeuvres chir. I. p. 192.

Després. Inflammation etc. Gaz. des hop. 1884.

Doyen. Syn. fong. de la gaine palm. de l'index droit. Bull. soc. anat. 1882.

Duplay. Kyste à gr. hordéif. du poignet. Trib. méd. 1875.

Dupuytren. Des kystes séreux contenant de petits corps blancs ou hydatides. Leçons orales de clinique chirurgicale. t. II. p. 148. Paris. 1839. Lancette franc. T. VII. art. VIII. 1833

Eichhorst. Statistisches über die von den Bändern und Sehnenscheiden ausgehenden Geschwülste. Diss. Halle. 1876.

Eller. Expos. anat. de l'origine et de la formation du ganglion. (Hist. de l'acad. royale des sciences. 1746.

Falkson. Zur Lehre vom Ganglion mit Anhang: über die fungöse Sehnenscheidenentzündung. Archiv für klin. Chir. Bd. XXXII. 58. 1885.

Faucon. Kyste hordéif. du poignet. Bull. soc. chir. 1874. — Traitement d. k. syn. Thèse. Paris. 1877. — Note sur le traitement. Bull. soc. chir. 1882.

Fédenat. Tuberculose des synovites tendineuses (Montpellier méd. 1 II. 1 u. 16 III. 1890.

Finger. Syph. Sehnen- und Sehnenscheiden-Erkrankung. Wien. med. Wochenschr. 1884. p. 864.

Follin u. Duplay. Pathologie ext. — Hist. d. tumeurs synov. des doigts. Gaz. hebd. 1855.

Foucher. (Marcovitz) Gaz. des hop. 1862. p. 126

Fournier. Gaz hebd. 1868. p. 645.

Fournier, A. Dict. de méd. et de chir. Synov. tend. Annales de dermatologie 1874.

Freese, C. Beitrag zur Kasuistik der Sehnenscheidentuberkulose. Diss. München. 1887.

Garrè. Verhandlungen der deutschen Gesellsch. für Chirurgie. XIX.

Geler. Historie générale des membranes séreuses et synov. Paris. 1845.

Gilruth. Compound Ganglion. Lancet. 1876. II. p. 771.

Golding-Bird. Lancet 1889. I. p. 275.

Gosselin. Rech. sur les kystes etc. Bull. ac. méd. XVI. p. 367. Mémoires de l'ac. de méd. 1852. Leçons cliniques. Dict. de mèd. et chir. pratique 1878.

Goyrand. Lancette franç. 16. I. 1834.

Gross. System of surgery. I. p. 633.

H a r t m a n n, L. Die freien Körper in den Höhlen der serösen Säcke. Diss. Tübingen. 1865.

H ä f n e r. Hygrom d. carp. Schleimbeutels. Diss. Greifswald. 1886.

H a u m a n n. Ueber Gelenklipom, lip. arboresc. und Sehnenscheidenlipomatose. Diss. Bonn. 1887.

H e i n e c k e. Anatomie und Pathologie der Schleimbeutel und Sehnenscheiden. Erlangen. 1868.

H e r w i g. De morb. burs. muc. Gottg. 1795.

F a b r. d e H i l d e n. Cent III. Obs. 76. Cent. ep. epist. 55.

H o e f t m a n n, H. Ueber Ganglien und chronisch fungöse Sehnenscheidenentzündung. (Hygr. prolif.). Diss. Königsberg. 1876.

H o p k i n s. Synov. tend. Med. News. 1882. p. 77.

H o p p, A. Beiträge zur Lehre von den Sehnenscheidenentzündungen bes. der chronisch fungösen an der unteren Extremität. Diss. Berlin. 1886.

H ü t e r. Lehrbuch. I. p. 127.

H u l k s. Bursal swelling at the outer mall., contaning melonsed-like bodies. Med. times and gaz. 1878.

H y r t l. Anat. Untersuchung einer sog. Hydat.-Geschwulst der Schleimbeutel der Beugesehnen am Carpus. Med. Jahrbücher d. k. k. österr. Staats. t. XXXIX. 1842. p. 261.

J a m a i n u. T e r r i e r. Manuel de path. et de chin. chir. 3. éd. I. p. 367.

J a m i n. Progr. méd. 1882.

J a r j a v a y. Gaz. d. hop. 1851. p. 462.

J o b e r t. Gaz. des hop. 1861.

J o e s s e l. Chir. topogr. Anat. d. Extr. Bd. I. 1884. p. 97.

K a u f m a n n, M. Ueber die Natur der Corpora oryzoidea. Diss. Würzburg. 1886.

K n o r r. De gangliis synovialibus. Diss. inaug. Berol 1856.

K o c h. De morbis burs. tend. mucos. Lips. 1790.

K o c h. De bursis tend. mucosis. Lips. 1789.

K ö l l i k e r. Histologie. p. 69.

K ö n i g. Bedeutung des Faserstoffs für die path. anat. und klin. Entwickelung der Gelenk- und Sehnenscheidentuberkulose. Centralbl. für Chir. 1886. p. 425.

K ö n i g. Lehrbuch. 5. Aufl. III. p. 195. 1889.

K r e c h e l, H. Ueber die Reiskörperbildung in den Hygromen. Dissert. Bonn. 1890.

K ü h n. Gaz. méd. 1830. p. 40.

K y r i a c o u. Syn. fong. chron. d. g. tend. du poignet. Thèse. Paris. 1872.

L a c a z e. Tub. tend. Gaz, méd. de Paris. 81. p. 488. ref. v. Chaudel.

L a e n n e c. Mém. sur les vers vesicul. Bull. de l'école de méd. pour l'an. XIII. Nr. 10.

L a n c e r e a u x. Syn. tub. d. tend. des doigts de la main. Bull. soc. anat. 1873. p. 617. Traité d'anat. path. II. p. 195.

L a n g h a n s. Histologie. Diss. Würzburg. 1864. Würzbg. naturw. Zeitschrift. Bd. V.

L a r e y. Soc. chir. 1856.

L a r g e r. Aï douloureux. Rev. d. Hyg. IV. 1882.



Legouest. Les kystes synoviaux du poignet et de la main. Thèse. Paris. 1857.

Leguey. Recherches sur les synoviales des tendons fléchisseurs des doigts. Thèse. Paris. 1837.

Lejars. Soc. anat. 1889. p. 75.

Lisfranc. Journal méd. et de chir. pratiques. 1. VIII. p. 412.

Littré u. Robin. Dict. de méd.

Lücke. Zur Behandlung des chronischen Hydrops der Sehnenscheiden und Ganglien. Deutsche Zeitschr für Chir. Bd. I. 1872.

Malassez. Fongosités syn. du poignet droit. Bull. soc. anat. 1889. p. 329, 533.

Malgaigne. Tr. d'an. chir. II. 1859. p. 687.

Mailhieurat. Lagémar. Gaz. méd. Anat 1839. p. 276.

Mansurow. Vierteljschr. für Dermatolog. u. Syph. VIII. 1881.

Marcovitz. Gas. des hop. 1862.

Marcovitz. Fong. syn. des tend. flech. du medius gauche (v. Foucher). p. 502. Gaz. des hop. 1862.

Maréchal. Gaz. méd. de Paris. Nr. 49. 1889.

Mauriac. Syn. tend. sympt. de la syph. et de la blennorrhagie. Gaz. des hop. 1875. 274.

Mayer, M. L. Ueber maligne Geschwülste der Sehnenscheiden. Diss. Würzburg. 1887.

Maymou. Ét. sur la synovite blennorrhg. Thèse. Paris. 1875.

Mays. Virchow's Arch. Bd. CXVII. 1879.

Meckel, B. H. Ueber die Konkremente im tierischen Organismus. Mikrogeologie. p. 241. Herausgegeben von Billroth. 1856.

Michon. Des tumeurs synov. de l'avant-bras de la face palmaire, du poignet et de la main. Thèse de concours. Paris. 1851.

Monro, Alex. Iconeset Descriptiones burs. mucos. corp. hum. Sect nona. p. 20. 1799.

Müller. Ueber tuberk. Sehnenscheidenentzündung. Diss. Würzbg. 1887.

Nélaton. Kystes synov. des fléchisseurs des doigts. Gaz. des hop. 1852.

Nélaton. Path. ext. T. V. p. 896.

Nicaise. Synovite à gr. rizif. Bull. soc. chir. de Paris. 1883. p. 470.

— De la synovite tendineuse chronique. Gaz. méd. Paris. 1872.

— Syn. à gr. riz. Gaz. méd. 1872. Traité des k. hord. Rev. de chir. 1881.

— De la synovite tendineuse à grains riziformes. Gaz. méd. de Paris. 1872.

— Synovite fongueuse des péroniers latéraux. Rev. med. franc. et étr. 1881. t. II. p. 479. Gaz. des hop. 1881. p. 916.

Nicaise, Poulet u. Vaillard. Nature tub. des. hygr. etc. Rev. de chir. 1885. Nr. 8.

Notta. Gaz. des hop. 1860. p. 184.

Paget, J. Lectures on surg. patholog.

Paris, H. Des synovites tendineuses chroniques et des kystes synoviaux des gaines digitales isolées. Thèse de Paris. 1878.

Pajot. Gas. des hop. 1. Okt. 1844.

Martin di Pedro. Cancer primitif etc. El Siglo med. 1823.

Petersen. Zeitschr. für die ges. Med. 17. 2.

O. de Pezzer. Des tumeurs solides des gaines synoviales. Thèse de Paris. 1873.

Philippe. Essai sur les synovites tendineuses et les kystes péritendineux. 1873.

Pillenet. Des synovites tendineuses aiguës. Thèse de Paris. 1878.

Platner. Inst. chir. de ganglio.

Poisier u. Bouchet Soc. anat. 1889. p. 289.

Polaillon. Syn. fong. nouse Rev. de chir. 1881.

Poulet (Lyon). Kyst. tend. du poignet. Bull. thér. 1878.

Poupelle. De la synovite tub. d. g. tend. Thèse. Paris. 1888.

Prior. Rheumat. nodos. Münch. med. Wochenschr. 1887.

Ranke. Berliner klin. Wochenschr. 1876. Nr. 8. 1875. Nr. 4.

Ranke. Fibröse Fremdkörper im Knie. Arch. für kl. Chir. XX. 1876.

Ranvier. Arch. de physiolog. 1874.

Rapatel. Journ. de commissances méd. pratiques. T. V. Paris. 1836.

Raspail. Nouv. système de chimie organ. Paris. 1838. II. 628.

Raynal. Cellulite peritend. Arch. gén. de méd. 1883. II. 677.

Rauber. Sitzungsb. bei der naturw. Ges. Leipzig. 1876.

Reclus. Synovite fong. d. gaines des tendons. Abeille méd. 1883. p. 305.

Reverdin u. Major. Absc. ossifl. à grains riziformes. Rev. med. d. l. Suisse rom. 1887.

Reynier. Kyste à gr. rizif. Bull. soc. chir. XVI. p. 982.

Richelot. Synovite tuberc. Bull. soc. chir. Paris. 1885. p. 675.

Richet. Tum. érect. de l'avant-bras et de la main. Bull. soc. chir. 1860.

— Gaz. des hop. 1889.

— Anat. med. chir.

Riedel. Zur Pathologie der Kniegel.-Entzündg. Deutsche Zeitschr. für Chir. X.—XI. Bd. 18.

— Akute u. subakute Tendosynov. Centralbl. für Chir. 1883. p. 113.

Robert. Gaz. des hop. 1846.

Rosthorn. Synovialsäcke der Sehnenscheiden der Hohlhand. Langenbeck's Arch. Bd. XXXIV.

Sabatier. Revue de chir. 1885. p. 896.

Sappey. Comptes rendus de l'acad. des Scs. 1866. LXII. p. 1116.

— Tr. d'an. descriptive. Ed. II. I. II. 1869. 337.

Schmolk. Lip. arbor. des Knies tuberk. degeneriert. Deutsche Zeitschr. für Chir. XXIII.

Schüller. Chirurg. anat. Studien über die Sehnenscheiden der Hand. Deutsche med. Wochenschr. 1878. Nr. 29—31.

— Die chir. Anatomie. Handbuch. Heft 1. Ob. Extr. 1885.

Schuchardt. Ueber die Reiskörperbildung in Sehnenscheiden und Gelenken. Virch. Arch. 114. Bd. 1888.

Schwartz. Rech. anat. et clin. sur les gaines synov. de la face palm. de la main. Paris. 1878.

Socin. Jahresberichte. Basel. 1881—88.

Soubbotine. Rech. hist. sur la structure d. membr. synov. Arch. de physiolog. 1880.

Skey. Lancet. 1870. I. p. 285.

Syme. Lond. and Edinbg. monthly journ. of med. sc. 1844. p 825.

Symonds, Charters. Tub tum. of tendin. sheaths. Lancet. 1888. p. 18.

Teichmann, L. Zur Lehre von den Ganglien. Inaug.-Dissert. Göttingen. 1856.

Theile. Lehre von den Musk. und Gefässen. I. Absch. 1841.

Terrier. Syn. tend. tub. Soc. de chir. 1882. Gaz. hebd. 1882. p. 723.

Terrier u. Verchère. Rev. de chir. 1889.

Thévny. Thèse. Paris. 1858.

Tillaux Tr. d'an. top. avec appl. à la chir. 1877. 627.

Trélat. Lipome de la m., simulant un k. syn. Gaz. hop. 1868.

Trélat. Syn. tub. d. g. tend. Prog. méd. 1882. p. 359.

Velpeau. Dict. en 30 Vol. Article poignet. tumeurs syn. t. XXV. p. 292.

— Traité d'anat. chirurg. T. II. Paris. 1857. p. 454.

— Sur l'inflammation des g. des pét. lat. et des g. tend. en gén. Gaz. des hop. 1852.

Verneuil. Tumeur des gains tendineuses des muscles postér. du cou de pied. Bull. soc. anat. 1856.

— Tumeur fong. des g. tend. du pied. Bull. soc. chir. 1857.

— Tumeur fong. des g. tend. du cou. de pied. Gaz. des hop. 1856. Bull. soc. chir. 1856. Ueber Syph. Gaz. hebdom. 1867. — Ibid. 1873. p. 22.

– De l'hydropsie des gaines tendineuses dans la syphilis. Gaz hebdom. 1868. p. 609.

— Soc. anat. 1854.

Virchow. Ueber die körperhaltigen Cysten an den Sehnenscheiden der Handwurzel. Zeitung des Vereins für Heilk. in Preussen. 1846. Nr. 3. Würzburger Verhandlg. 1851. Nr. 2. Gesammelte Abhandlg. zur wissensch. Medizin. 1856.

— Die krankh. Geschwülste. 1. p. 203. Berlin. 1863.

Vogt. Krankheiten der oberen Extremitäten. Deutsche Chir. 1864.

Volkmann. Krankheiten der Bewegungsorgane. Pitha-Billroth. II. Bd p. 866. Beiträge zur klin. Chirurg. 1875. p. 206. Verhandlungen des Chir.-Kongr. 1874.

— Chirurg. Erfahrungen über Tuberkulose. Archiv für klin. Chirurgie. Bd. 33. 1886.

Wallich. Semaine méd. 21. XI. 1888.

Warfvinge. Ref. Schmidt's Jahrb. Bd. 193. p. 109.

Warner, J. Obs. on surgery. Lond. med. journ. 1787. p. 154.

Weiss. De l'incision antiseptique des Kystes à gr. rizif. Rev. de chir. 1885. Nr. 6.

Wertheim. Wiener klin. Wochenschr. 1868.

Wordsworth. The Lancet. 1857. p. 63.

Nachtrag.

Während der Drucklegung dieser Arbeit bot sich Gelegenheit, das neue Koch'sche Heilmittel gegen Tuberkulose an zwei unserer Patienten in Anwendung zu bringen.

Schmider (Nr. 9) bekam am 22. Nov. 1890 0,005 der Flüssigkeit injiciert. Es erfolgte eine äusserst heftige Reaktion. Nach 12 Stunden war die Temperatur auf 40,0° gestiegen, hielt sich 36 Stunden lang zwischen 39,2° und 40,2°, um erst am 3. Tag langsam zur Norm zurückzugehen. Ausser allgemeiner Prostraktion, Husten und Gliederschmerz zeigten die multiplen symmetrischen fungösen Tumoren der Sehnenscheiden eine starke Anschwellung mit erhöhter Schmerzhaftigkeit.

Krieg (Nr. 38) steht seit langer Zeit wegen eines Kniegelenksfungus und eines Sehnenscheidenfungus der Hand in Behandlung. Das Jodoform brachte die Tumoren zur Schrumpfung und die Funktion besserte sich zusehends. Am 22. Nov. 1890 bekam er 0,005 cc der Lösung injiciert. Schon nach 9 Stunden hatte die Temperatur die Höhe von 40,3° erreicht, ging am folgenden Tage zur Norm zurück. An einer Stelle über dem Handgelenk wo durch die Jodoforminjektionen der Sehnenscheidenfungus fast vollständig durch Schrumpfung zurückgebildet schien, stellte sich eine starke Anschwellung unter grosser Schmerzhaftigkeit ein.

In diesen beiden Fällen trat also in typischer Weise die allgemeine und lokale Reaktion ein, was hinsichtlich der Sicherung der Diagnose bemerkt zu werden verdient. Beide Fälle hatten vorher Jodoform parenchymatös injiciert bekommen — bei beiden war die Reaktion auffallend intensiv. Wie es sich mit einer definitiven Heilung verhalten wird, darüber kann ja selbstverständlich erst eine Beobachtungszeit von ½—1 Jahr oder mehr zuverlässigen Aufschluss geben.

Erklärung der Abbildungen auf Tafel VIII u. IX.

Fig. 1. Sammtartige Auflagerungen auf den Sehnen unter dem Lig. transvers. dors. man. bei Fall Ziegler (Nr. 21) ein zottiges dendritisch verzweigtes Gebilde mit kolbig angeschwollenen Enden und rundlichen Infiltrationsherden in denselben, ohne Riesenzellen. Das Gerüste ist ein verzweigtes dünnes Bündel von Bindegewebsfasern, die in direktem Zusammenhang mit der Sehne stehen (Auffaserung derselben). Die Zotten sind sehr stark

vascularisiert und mit Epithel überzogen; sie sind mit Wahrscheinlichkeit als erster Anfang der Reiskörperbildung anzusehen.

Fig. 2. Ein Stück der Hygromwand von Hieber (Nr. 35) zwischen die parallelschichtigen welligen Bindegewebslagen der Hygromwand (aa) ist eine Zone kleinzelliger Infiltration eingeschaltet, die an einzelnen Stellen breit, an anderen kaum angedeutet ist (b). Darin sind vereinzelte Riesenzellen anzutreffen.

Fig. 3. Auflagerung auf einer Sehne, Fall Bosch (Nr. 42) bei Uebergang des Hygroms in Fungus. Als unterste Schicht (a) ein parallelfasriges Bindegewebe, darüber eine Zone der kleinzelligen Infiltration (b) mit eingestreuten Riesenzellen, die mit Vorliebe an der Grenze gegen die dritte Schicht (c) liegen, die aus fibrinoid degeneriertem tuberkulösem Gewebe ohne Struktur besteht. Aus derselben entstehen durch Abtrennung die Reiskörper.

Fig. 4. Fungöse Auflagerung auf einer Sehne bei Weser (Nr. 19) — dem Rande der Geschwulst entnommen, wo der Fungus sich auf das peritendine Blatt umschlägt. Ein derber bindegewebiger Tumor, nach aussen durch lockeres Bindegewebe scharf abgegrenzt, mit der Substanz der Sehne ebenfalls nur locker verbunden (a), ohne in dieselbe hineinzuwuchern. In der Geschwulst eingelagerte Tuberkelknötchen der verschiedensten Grösse in grosser Menge (b), die Tuberkel sind einzeln umschlossen von einer Art Bindegewebskapsel und schliessen in ihrer Mitte ein und mehrere grosse Riesenzellen ein.

Fig. 5. Querschnitt eines Sehnenstückes von Fall Ziegler (Nr. 18) das vollständig von tuberkulösem Granulationsgewebe durchwuchert ist, a. tuberkulöses Granulationsgewebe, b. Querschnitte von Sehnenbündeln, c. Gefässe mit verdickten Wandungen.

Fig. 6. Tuberkelknötchen von Fungus der Sehnenscheiden (Fall Nr. 19). Der einzelne Tuberkel ist durch Bindegewebe abgekapselt. Die Riesenzellen die er enthält, sind auffallend gross und zum Teil in Mehrzahl vorhanden.

Tafel X.

Fig. 1. Hygromsack der volaren Sehnenscheiden der Hand in situ. Spirituspräparat der Tübinger chirurgischen Klinik aus dem Jahr 1878 (Schatz Nr. 7).

Tafel XI.

Fig. 1. Fungus der Sehnenscheiden der Extensores commun. beider Hände (symmetrisch). Ziegler Soph. Nr. 21.

Fig. 2. Hygrom der karpalen Sehnenscheiden bei Pat. Röcker Nr. 36 (Zwerchsackhygrom).

Fig. 3. Kontrakturen der Finger nach spontan aufgebrochenem und lange Zeit eiterndem Sehnenscheidenfungus der Vola. Fall Schmid Nr. 5.

AUS DER

HEIDELBERGER CHIRURGISCHEN KLINIK

DES PROF. DR. CZERNY.

XIV.

Ueber die im frühesten Kindesalter entstehende Meningocele spuria traumatica.

Von

Dr. Bayerthal.

(Hiezu Taf. XII).

Vor beinahe drei Jahrzehnten hat Billroth unter der Bezeichnung „Meningocele spuria cum fistula ventriculi“ ein Krankheitsbild beschrieben, dessen wesentliche Züge seitdem des öfteren beobachtet worden sind. In der Litteratur finden sich etwa 20 zum Teil unter anderer Benennung kursierende Fälle, die ihren klinischen Symptomen nach hierher gehören; in 8 derselben wird die Diagnose durch den Sektionsbefund bestätigt. Im ganzen muss der „falsche« durch ein Trauma entstandene Gehirnbruch als eine sehr seltene und wenig bekannte Affektion betrachtet werden. Jeder kasuistische Beitrag dürfte daher Beachtung verdienen, zumal wenn er, wie der vorliegende, die Symptomatologie des seltenen Leidens erweitert. Gerade die letztere hat in den bisherigen Beobachtungen nicht immer die gebührende Berücksichtigung gefunden und ist, soweit nicht der lokale Befund in Betracht kommt, zuweilen recht oberflächlich abgehandelt. Bezüglich der Kasuistik verweise ich auf die weiter unten folgende Zusammenstellung, an deren Hand

ich neben den Eigentümlichkeiten unseres Falles das Krankheitsbild der Meningocele spuria im allgemeinen zu besprechen gedenke.

Der folgende Fall wurde im Sommersemester 1888 von Herrn Geheimrat Czerny in der chirurgischen Klinik zu Heidelberg vorgestellt und, als weiterer Beobachtung leicht zugänglich, mir zur Bearbeitung überlassen.

Martin R., 7 J. alt, Landwirtssohn aus Handschuhsheim, stammt aus gesunder Familie. Die Geburt desselben war eine sehr schwere. Nach zweitägigen Wehen extrahierte der Arzt bei vorliegendem Kopfe mit der Zange. Am zweiten Tage nach der Geburt bemerkte die Mutter an der linken Seite des Schädels eine bohnengrosse, sich weich anfühlende Geschwulst, die seitdem gleichmässig mit dem übrigen Körper wuchs und allmählich ihre jetzige Grösse erreicht hat. Pat. schlug als 1½jähriges Kind bei einem Falle aus mässiger Höhe mit der linken Kopfseite auf den Fussboden auf. Ausser wiederholtem Erbrechen hatte der Sturz keine üblen Folgen. Eine verminderte Gebrauchsfähigkeit des rechten Armes machte sich bei Pat. — nach Angabe der Mutter — schon seit den ersten Lebensmonaten geltend. Im Gebrauche der unteren Extremitäten soll er nie gestört gewesen sein; er erlernte das Gehen im Alter von 1¼ Jahren. Dagegen soll er erst im vierten Lebensjahre und nur mühsam das Sprechen erlernt haben. Ostern dieses Jahres (1888) machte er die Masern durch. Er leidet in den letzten Jahren zeitweise an heftigen Kopfschmerzen, denen fast regelmässig Nasenbluten folgt, worauf sie nachlassen. Konvulsionen soll Pat. nie gehabt haben. Dagegen sind seit seinem 5. Lebensjahre eigentümliche Anfälle auf psychischem Gebiete bei ihm bemerkt worden. Dieselben haben sich in langen Zwischenpausen (im ganzen dreimal) wiederholt und sind stets des Nachts aufgetreten. Nach der Schilderung der Eltern erwacht der Knabe mit lautem Aufschreien, zeigt hochgradige ängstliche Erregung und erkennt die Umgebung nicht. Dieser Zustand hält einige Stunden an und am anderen Morgen weiss er auf Befragen keine Auskunft über das Vorgefallene zu geben; nur einmal erzählte er nach solchem Anfall, er habe eine Herde Gänse gesehen, die ihn beissen wollte. Seit einem halben Jahr besucht der Knabe die Schule, nach Aussage des Lehrers, mit mittelmässigem Erfolge; er wird als leidlich intelligent und sehr lebhaft geschildert.

Stat. praes. Aug. 88 (vgl. Taf. XII). Pat. ist von seinem Alter entsprechender Grösse und gutem Aussehen, gut genährt. Merkmale abgelaufener Rhachitis fehlen. Untersuchung der Brust und des Abdomens ergibt normalen Befund. In der Gegend der linken Tuber. parietale befindet sich ein enteneigrosser ovaler Tumor, dessen Kuppe deutliche mit der Herzaktion isochrone Pulsationen zeigt (vgl. u. die graphische Darstellung). Respiratorische Schwankungen derselben werden von dem Auge nur bei geschärfter Aufmerksamkeit wahrgenommen, treten aber be

forcierten Atembewegungen stärker hervor. Schreien, Husten u. s. w. hat ein deutliches Anschwellen des Tumors zur Folge. In horizontaler Lage des Pat. zeigt die Geschwulst prallere Konsistenz, ihre Pulsationen sind dann für den Gesichtssinn weniger bemerkbar. Sie misst peripher an ihrer Basis 23 cm, reicht nach oben und innen nicht über die Medianlinie hinaus, nimmt nach vorne zu vielleicht noch einen schmalen Saum des Os. frontale ein und endet nach unten 2½ cm von einer Linie entfernt, die vom äusseren Augenwinkel nach dem oberen Rande der Ohrmuschel gezogen wird. Die hintere Grenze liegt 6,5 cm (im grössten Breitendurchmesser) von der vorderen entfernt. Die Längsachse der Protuberanz hat eine im ganzen frontale Richtung; in dieser über der Konvexität gemessen, hat sie eine Ausdehnung von 12½ cm, im sagittalen Breitendurchmesser eine solche von 10 cm. Die Geschwulst ist ringsum von einem Knochenwalle umgeben, gegen dessen Basis die angrenzenden Schädelknochen leicht ansteigen und welcher Teil sich erhebend nach oben zu in einem gezackten Rande endigt. Die Höhe dieses Walles schwankt zwischen 2,0 und 0,5 cm; vorne ist sie am grössten. Die den Zacken entsprechenden Vorsprünge biegen zum Teil in eine horizontale, nach der Geschwulstmitte verlaufende Richtung um und begrenzen einen unregelmässigen Knochenspalt, der in seinem grössten, frontal verlaufenden Längsdurchmesser 7½ cm, in seiner grössten Breite 4,6 cm misst. Die Grenzen dieses Spaltes auf die Gehirnoberfläche projiciert umgeben Teile der vorderen Centralwindung und hintere Partien der Gyri frontales. Die mittlere Partie der Geschwulst nimmt die aus dem Knochenwall hervorragende Kuppe ein. Dieselbe fühlt sich weich an, gibt beim leisesten Anschlage deutliche Undulation; Transparenz fehlt, ist auch nach Entfernung der Haare nicht nachzuweisen. Für den Tastsinn sind die pulsatorischen Erhebungen besonders deutlich wahrnehmbar. Wall und Kuppe werden bedeckt von der normal beschaffenen Kopfhaut, diese entzieht dem Gesichtssinne die knöcherne Wandung vollständig, nur vorne ist deren obere Grenze in einer seichten Hautfurche angedeutet. Mässiger Druck erzeugt Unbehagen und reponiert den Tumor nicht, wenigstens nicht in dem Masse, um über die innere Beschaffenheit des Knochenwalles und Geschwulstbodens etwas aussagen zu können. Erst wenn man mit Hilfe von brüsker ausgeführter Kompression den Geschwulstinhalt in die Schädelhöhle reponiert hat — dabei treten typische Hirndrucksymptome auf — kann man sich davon überzeugen, dass die aufgeworfenen Knochenränder nach der Geschwulstmitte zu abfallen. Die starke Spannung des Tumors verhindert indessen ein Abtasten des Geschwulstbodens, so dass sich über den Umfang der die Kommunikation mit dem Schädelinnern vermittelnden Lücke nichts aussagen lässt. Die erwähnten Zeichen gesteigerten Hirndrucks bestehen anfangs in lebhafter Schmerzempfindung und bei fortgesetzter Reposition in Bewusstlosigkeit, Pupillenerweiterung, vertiefter und verlangsamter Respiration und schliess-

lich in Konvulsionen. Dieselben beginnen in Form klonischer Krämpfe am linken Arme, gehen sehr rasch auf den rechten Arm über und gleichzeitig treten tonische Krämpfe an den unteren Extremitäten auf, die sehr bald in tetanische Kontraktionen (Strecktetanus) übergehen.

Im ganzen wurde die Reposition der Geschwulst bis zum Ausbruch der Konvulsionen viermal ausgeführt; niemals waren die Hirndruckerscheinungen für den Patienten von irgend welchen nachteiligen Folgen. Da am Menschen nur sehr selten das eindeutige und unkomplizierte Bild gesteigerten Hirndrucks beobachtet werden kann, so habe ich einen Repositionsversuch unter der Kontrolle des Herrn Geh. Hofrat Erb und in Gegenwart seiner Assistenten ausgeführt. Nach den sich gegenseitig ergänzenden Beobachtungen der genannten Herren sind die angeführten Symptome mitgeteilt. Der Versuch wurde in der Weise ausgeführt, dass zunächst mit sanftem allmählich zunehmendem Drucke begonnen wurde, bis deutliche Schmerzempfindung eintrat und dann die Kompression forciert bis zum Ausbruch der Konvulsionen fortgesetzt wurde. Wenige Sekunden später wurde die komprimierende Hand von der Geschwulst rasch entfernt, die Konvulsionen hörten sofort auf, der Sack der Meningocele füllte sich wieder an und das Bewusstsein des Patienten kehrte zurück. Der ganze Versuch hatte ca. 30 Sekunden gedauert. Dem Eintritt der Schmerzempfindung folgten die Konvulsionen zu rasch, als dass die Pulsfrequenz hätte kontrolliert werden können. Nach diesem Experimente entwickelte sich bei Pat. eine geringgradige Polyurie, die nach einigen Tagen wieder normaler Sekretion Platz machte. (Die vor dem Versuche secernierte 24stündige Urinmenge betrug 1000 ccm und stieg dann auf 1400 ccm. Dieser Urin war heller, von geringerem spez. Gewicht als der in normaler Menge entleerte und weder zucker- noch eiweisshaltig.) Offenbar im Zusammenhang mit dieser vermehrten Urinausscheidung nahm das Volum der Geschwulst innerhalb der nächsten zwei Tage dermassen ab, dass sich an Stelle der konvexen Oberfläche eine Einsenkung bildete und der Knochenwall sich deutlich an den Geschwulstdecken abzeichnete. Etwa 8 Tage später zeigte die Meningocele wieder ihre frühere Füllung, nachdem der Urin bereits vorher in normaler Menge secerniert worden war.

Der Schädel des Pat. zeigt eine namentlich beim Blick von vornen auffallende Difformität. Zunächst springt die bedeutende Abflachung der rechten Schläfengegend in die Augen, die ganze linke Schädelhälfte ist umfangreicher und breiter als die rechte. Auch im Bereiche des Gesichtsschädels tritt diese Asymmetrie hervor. Die Entfernung des linken Ohrs von der Nasenwurzel übertrifft die des rechten fast um 1 cm; nur die über der äusseren Hälfte der rechten Augenbraue befindliche Partie des Stirnbeins ist stärker vorgetrieben als die entsprechende Gegend der linken Seite. Der linke Bulbus tritt stärker hervor, das Augenlid derselben Seite ist dicker, auch die Augenbraue steht höher wie rechts.

(Die beigefügte Abbildung auf Taf. XII gibt einen Teil der geschilderten Verhältnisse sehr gut wieder.) Die Form des ganzen Schädels ist eine dolichocephale; das Hinterhaupt springt namentlich links stark vor, so dass der grösste Längsdurchmesser des Craniums einer Diagonalen entspricht, die man sich von dem vorderen äusseren Teile des rechten Stirnbeins nach der Peripherie der linken stärker vorspringenden Hinterhauptspartie gezogen denkt.

Der rechte Arm zeigt gegenüber dem linken eine schwächere Entwickelung seiner Muskulatur und dementsprechend geringere Kraft. Grösster Umfang des Oberarms: links 16¼, rechts 15; grösster Umfang des Vorderarms: links 16½, rechts 15½ (insbesondere ist auch die linke Hand in allen ihren Teilen stärker entwickelt als die rechte). Lähmungserscheinungen fehlen im übrigen. Differenzen im Längenwachstum sind nicht deutlich nachweisbar. Die durch Beklopfen der Triceps'schen ausgelösten Reflexe sind rechts lebhafter wie links, aber auch hier deutlich ausgeprägt. Die Sensibilität scheint rechts herabgesetzt zu sein. Auffallend sind motorische Reizerscheinungen im Bereiche des unteren Facialgebietes und sämtlicher Extremitäten. Die Zunge wird gerade herausgestreckt, zittert aber ein wenig. In der Muskulatur der Ober- und Unterlippe sind zeitweise fibrilläre Zuckungen zu bemerken, die Pat. durch Willensimpuls nicht zu unterdrücken im Stande ist; öfters treten diese Zuckungen vereinzelt und deutlicher hervor; die übrige Gesichtsmuskulatur ist vollkommen ruhig.

Die Erscheinungen an den oberen Extremitäten fallen erst bei längerer Beobachtung auf, da sie weniger häufig sich einstellen. Sie bestehen in Beuge- und Streckbewegungen der Finger, hauptsächlich des Daumens und Zeigefingers, links deutlicher wie rechts. Diese Bewegungen geschehen langsam, treten, wie gesagt, in längeren Zwischenpausen auf und sind unabhängig vom Willen. Deutlich sind die motorischen Reizerscheinungen im Bereiche der unteren Extremitäten in sitzender Lage des Patienten; im Gehen sind sie dagegen nicht bemerkbar, sie erweisen sich als Plantar- und Dorsalflexion des Fusses, Beugebewegung der Unterschenkel und Adduktionen der Oberschenkel; dieselben sind zwar lebhaft aber von sehr geringer Exkursion. Alle diese Zuckungen bleiben aus, sobald von den betreffenden Muskeln intendierte Bewegungen ausgeführt werden. Dieselben gelingen dem Pat. vollkommen korrekt, ohne dass die dem Veitstanz zukommenden Anomalien der Mitbewegung entständen. Im Schlafe sind sie seltener, hören aber nicht völlig auf. Wie die Zuckungen der Gesichtsmuskulatur sind auch die der unteren Extremitäten auf beiden Seiten gleich stark ausgeprägt. Die Patellareflexe sind beiderseits lebhaft, Dorsalklonus ist nicht hervorzurufen. Temperaturdifferenzen auf beiden Seiten waren nicht konstant nachweisbar, doch wurde mehreremale eine um einige Zehntel niedrigere Temperatur in der linken Achselhöhle gefunden. Anomalien der Schweisssekretion bestehen nicht. Keine Störung in der Beweglichkeit der Lider

und der Bulbi. Die Pupillen bieten kein abnormes Verhalten dar. Keine Herabsetzung des Sehvermögens. Die ophthalmoskopische Untersuchung [1]) (Herr Dr. Bernheimer) ergibt: Papille beiderseits blass mit einem Stich ins gräuliche. Die Grenzen ganz verwaschen, allmählich in die übrige Netzhaut übergehend. Die Gefässe, besonders die Arterien, stark verdünnt. Die kleinen Arterien kaum sichtbar. An den unteren Venen leichter Venenpuls. Der Versuch, durch elektrische Reizung [2]) eine motorische Reaktion von Seiten der dem Schädelspalt entsprechenden Gehirnoberfläche zu erhalten, gelingt nicht. „Weder durch Durchleiten eines galvanischen Stromes noch durch KaS- und AnS-Zuckungen in irgend welchen Muskeln der gegenüberliegenden Körperhälfte, auch nicht epileptische Symptome auszulösen, trotzdem die Stromstärke eine recht beträchtliche war. Das gleiche war bei faradischer Reizung der Fall, auch dabei keine Zuckungen" (Herr Dr. Hofmann).

Befund im Febr. 90. Pat. ist im Wachstum etwas zurückgeblieben und sieht blass aus. Der Schädel hat an Umfang nicht merklich zugenommen, die Geschwulst zeigt in ihrer peripheren Ausdehnung keine Vergrösserung. Dagegen ist jetzt an Stelle der früheren konvexen Ober-

1) Anfangs hielt ich den vorliegenden Fall für geeignet um am menschlichen Auge — sozusagen auf natürlichem Wege — die Veränderung der Retinagefässe zu erzeugen, wie sie Manz (Bergmann, die Lehre von den Kopfverletzungen. 1880. S. 336) und Schulten (Archiv für klin. Chirurg. Bd. 32. S. 959) nach Injektionen in das Schädelinnere von Versuchstieren beobachtet hatten. Sahen doch die beiden Autoren schon bei nur wenig gesteigertem intrakraniellem Drucke eine Verbreiterung der Netzhautvenen auftreten und dies, bevor noch andere auffallende Symptome der Gehirnkompression bemerkbar waren. Die „Injektionsmasse" für den menschlichen Schädel schien mir in dem Inhalt der Meningocele gegeben zu sein. Herr Hofrat Fürstner und Herr Dr. Bernheimer hatten die Freundlichkeit sich für diese Idee zu interessieren und übernahmen bereitwilligst die ophthalmoskopische Beobachtung. Von einer äusserst geringen Füllungszunahme der Retinavenen und einer leichten Verstärkung des Venenpulses abgesehen wurde keine Veränderung des ophthalmoskopischen Bildes wahrgenommen. Das letztere konnte bei dem Repositionsversuche bis zu dem Moment festgehalten werden, wo die zunehmende Verkleinerung des Tumors lebhafte Schmerzempfindung erzeugte.

2) Dieselbe wurde ihres theoretischen Interesses halber von Herrn Prof. Fürstner vorgeschlagen und von Herrn Dr. Hofmann ausgeführt. Ich führe das Resultat derselben hier an, weil unter Umständen, wie später zu erörtern sein wird, die elektrische Untersuchung in differentialdiagnostischer Hinsicht praktische Bedeutung erlangen könnte (s. unten). Nach der Ansicht des Herrn Dr. Hofmann durfte nämlich der Mangel motorischer Erscheinungen bei obiger Untersuchung auf die zwischen Gehirn- und Geschwulstoberfläche befindliche Flüssigkeitsschicht zurückzuführen sein, deren Höhe eine direkte kortikale Reizung hindert.

fläche eine Abflachung des Tumors eingetreten, deren Höhe der des Knochenwalles entspricht. Der letztere zeichnet sich jetzt deutlich an den Geschwulstdecken ab. In horizontaler Lage des Patienten nimmt die Füllung der Meningocele zu, so dass sie deutlich gewölbt erscheint. Kompression der Geschwulst und Reposition erzeugt Unbehaglichkeit und Schmerz, ruft aber keine andere Hirndrucksymptome hervor. Im übrigen zeigt die Geschwulst die auch früher vorhandenen Symptome.

Die Differenz im Längenwachstum des rechten Armes tritt jetzt deutlich hervor; die Messung ergibt eine Verkürzung von $^1/_3$ cm. Die motorischen Reizerscheinungen sind unverändert geblieben. Die Prüfung der Sensibilität, die bei dem entwickelteren Fassungsvermögen des Pat. jetzt sorgfältiger angestellt werden kann, ergänzte den früheren Befund, insofern eine deutliche Herabsetzung der Schmerzempfindung auf der ganzen rechten Körperseite nachweisbar ist. Temperatur und Tastsinn sind unverändert, ebenso die anderen Erscheinungen im Bereiche des Centralnervensystems. Auffallender Defekt hinsichtlich der Intelligenz ist nicht vorhanden. Die ophthalmoskopische Untersuchung ergibt keine wesentliche Veränderung der früher geschilderten Befunde; dagegen lässt sich jetzt eine deutliche Herabsetzung des Sehvermögens nachweisen $S = {^1/_2}$.

Bezüglich der Anamnese ist nachzutragen, dass der Tumor zeitweise eine Einsenkung seiner Oberfläche zeigen soll. Pat. war bisher stets gesund; Kopfschmerzen und Nasenbluten haben sich nicht mehr gezeigt. Im Herbst vergangenen Jahres hatte er wieder des Nachts einen durch Bewusstseinstrübung, ängstliche Erregung, Hallucinationen und Erinnerungsdefekt charakterisierten Anfall, der wie die früher geschilderten verlief. Eine gewisse Gedächtnisschwäche soll sich insofern bei Pat. geltend machen, als er die Ereignisse der Vergangenheit leicht vergisst.

Im Anschluss an die vorstehende eigene Beobachtung lasse ich eine Zusamenstellung der in der Litteratur zerstreuten Kasuistik folgen.

A. Secierte Fälle.

1. Billroth (Arch. f. kl. Chir. Bd. III. p 398). Mädchen $2^1/_2$ J. — Schwere Geburt und Zangenapplikation bei vorliegendem Kopfe; einige Tage nach der Geburt wird die Geschwulst bemerkt, faustgross im Alter von 8 Wochen, zwei Mannsfaustgross im Alter von 16 Wochen. — An der rechten Kopfseite (Scheitelbein) mit breiter Basis aufsitzend eine am Kopfe nahezu gleich grosse Geschwulst. Haut an einzelnen Stellen verdünnt, gerötet, dem Durchbruche nahe, starke Spannung, deutliche Fluktuation, der untere Teil des Tumors hat knöcherne Wandung. Nach der Punktion Pulsationen in der Schädellücke nachzuweisen. Untersuchung mit der Hand (Druck) macht Unbehagen, an unbehaarten Stellen transparent. — Ovaläre 7 cm lange, 5,6 cm breite Schädellücke (unten näher beschrieben), geringer Grad von Hydrocephalie, Schädelasymetrie, körperliche und geistige Entwickelung normal, Hirnsymptome

fehlen. — Zwei vorausgegangene Punktionen ohne Erfolg; die dritte von Billroth ausgeführte Punktion greift das Kind sehr an. Nach Punktion und folgender Jodinjektion exitus lethalis (Meningitis). — Bei den Punktionen wurde stets Cerebrospinalflüssigkeit entleert. Sektionsbefund: die Schädellücke durch eine weichhäutige Brücke in einen grösseren und kleineren Abschnitt geteilt, die Dura fehlt im Bereiche der Lücke, Kommunikation mit dem Seitenventrikel, der Sack der Meningocele von einer derselben anliegenden fibrinösen Schwarte ausgekleidet. Näheres über den Sektionsbefund s. unten.

2. Lucas (Guy's Hospital. Rep. Vol. XXI. 1876. pag. 363). Mädchen, 2½ J. — Drei Wochen vorher Fall aus einem 18′ hohen Fenster, Erbrechen und Bewusstlosigkeit bis zum anderen Morgen Das Kind ist seitdem verdriesslich und schläfrig, 14 Tage nach dem Falle wird die Geschwulst bemerkt, dieselbe hat stetig an Umfang zugenommen. – In der linken Schläfengrube Geschwulst von der Grösse eines kleinen Hühnereis, dieselbe kommuniziert mit einer kleineren dahinter gelegenen wallnussgrossen Partie. Fluktuation deutlich, durch Druck lässt sich die Flüssigkeit von dem einen Tumor in den anderen treiben, keine Pulsation, Punktion ergibt Cerebrospinalflüssigkeit. — Nach der Punktion lässt sich eine Fissur nachweisen die an zwei den beiden Tumoren entsprechenden Stellen eine Depression zeigt. Seit dem Trauma aphasische Störung und motorische Schwäche der unteren Extremitäten. Guter Ernährungszustand. — Der Tumor füllt sich nach der Punktion wieder an, verkleinert sich aber im Laufe der nächsten Wochen, nach 9 Wochen nur noch eine geringe Schwellung vorhanden, die beim Schreien u. s. w. sich ausdehnt, 12 Monate nach dem Trauma noch eine flache Schwellung nachweisbar. Pat. kann jetzt einige Wochen sprechen. Zeichen von Rachitis, schlechter Ernährungszustand. — Etwa 1¾ Jahre nach dem Trauma geht Pat. unter den Symptomen einer akuten Meningitis zu Grunde. Sektionsbefund: ovaläre Schädellücke (grösste Breite 1¼ cm) mit einer fibrösen Membran verschlossen, Gehirn mit derselben verwachsen, keine Kommunikation mit dem Ventrikel. Ueber Gehirn und Häute s. unten.

3. Havard (The Lancet 17. July 1869. Vol. II. pag. 79). Kind, 19 Monate. — 6 Wochen vorher Fall, 15 Fuss hoch auf einen hölzernen Flur, 20 Minuten bewusstlos, nach 24 Stunden wieder wohl; leichte Schürfung an der rechten Schläfe, eine Stunde nach dem Trauma über der rechten Augenbraue eine sich 3 Zoll nach oben erstreckende Geschwulst wahrgenommen, dieselbe ist bis jetzt stetig gewachsen, das Kind ist seit dem Trauma zeitweise mürrisch, sonst vollkommen gesund. — Ueber der rechten Augenbraue und Stirnfläche eine 1 Zoll hohe Geschwulst von der Weite des Orbitalbogens und sich bis zur Kranznaht nach oben erstreckend, Tumor gespannt, Fluktuation, Pulsation zu fühlen, Haut gespannt, Geschwulst durch Druck nicht merklich zu verkleinern, dieser macht Unbehagen, Transparenz nachweisbar, bei der Spannung der Geschwulst kann die Schädelspalte erst nach der Punktion abgetastet werden. — Depressionsfraktur des rechten Os. frontale, ein Stück oberhalb der Tuberfrontale von der Grösse eines Kronenthalers nach innen gedrückt, der frakturierte Arcus supraorbitalis in seinem äusseren Teile nach aussen disloziert. Hinterkopf etwas gross. Gut genährt. Keine Hirnsymptome. — Die Kompression der Geschwulst, weil sie schmerzhaft, nur wenige Tage vertragen, zunehmende Spannung der Geschwulst, 9 Wochen nach dem Trauma

bei Zeichen von Hirnreizung wird die ausserordentliche Spannung der Geschwulst durch die Punktion zu beseitigen gesucht, die Flüssigkeit sammelt sich wieder an, 11 Wochen nach dem Trauma spontane Perforation der Haut, beständiger Abfluss von Cerebrospinalflüssigkeit, unter Fieber, Coma und Konvulsionen Exitus (eiterige Meningitis). — Sektion: (nur die äussere Untersuchung wurde gestattet) „durch die Frakturstelle dringt der Scalpellstiel leicht in die Hirnsubstanz hinein". Pericranium von dem degenerierten Knochenstück abgelöst bildete mit der Kopfhaut den Sack der Meningocele.

4. Weinlechner (Jahrbuch für Kinderheilkde. 1882. Bd. 18. S. 370). Zum Teil schon früher veröffentlicht (1875, Sitzungsberichte der Gesellschaft der Aerzte in Wien). Knabe, 23 Monate. — Anamnese fehlt. — Am rechten Scheitelbein 1½ mannsfaustgrosse Geschwulst durch eine Furche in eine kleinere untere und grössere obere Partie geteilt (die erstere erwies sich bei der Sektion als Schädellücke mit anlagerndem d. h. sich vorwölbendem Gehirn). Pulsation und Fluktuation deutlich, Druck verkleinert die Geschwulst, dieselbe ist z. T. von einem Knochenwalle umgeben, bei forcierten Atembewegungen werden Schwankungen in der Grösse beobachtet, bei der Punktion der oberen Geschwulstpartie werden 50 gr einer klaren gelben Flüssigkeit entleert, die genaue Analyse ergibt Cerebrospinalflüssigkeit. — Die der Meningocele entsprechenden kleinen Schädellücken werden intra vitam nicht nachgewiesen. Hydrocephalie. Schädelasymmetrie. Die dem kleinen Teile der Geschwulst entsprechende Schädellücke ist 9 cm lang und 2½ cm breit, sie hat verdickte und gewulstete Ränder. — Infolge der Punktion, nach der sich die Flüssigkeit rasch wieder ansammelt, stellt sich Fieber und Somnolenz ein. Nach einer zweiten Punktion am unteren Teile der Geschwulst führen die gesetzten Gehirnverletzungen unter den Symptomen einer Meningitis zum Exitus. — Sektion: der Sack der Meningocele (obere Geschwulstpartie) wird nach aussen von der verdickten Galea begrenzt, die Schädelschwarte ist rostbraun pigmentiert, die innere Auskleidung des Sackes besteht aus einer injizierten z. T. pigmentierten Membran, am Grunde des Sackes zwei mit Granulationen ausgekleideten Schädellücken, die eine 5 mm lang 3 mm breit, die andere rundlich, 4 mm im Durchmesser, die erstere kommuniziert mit dem Subduralraum, die letztere mit dem Seitenventrikel, die harte Hirnhaut mit einer dunkelrostbraun pigmentierten Pseudomembran überkleidet, die übrigen Hirnhäute ebenfalls rostbraun pigmentiert; über die ausgedehnten Gehirnveränderungen s. unten, der Knochenwall entspricht den verdickten gewulsteten Rändern der Schädellücke mit anlagerndem Gehirn.

5. Weinlechner (L. c. S 376). Knabe, 7 Monate. — Trauma anamnestisch nicht zu ermitteln, vor 2 Monaten Konvulsionen, dieselben haben sich seitdem wiederholt, 14 Tage nach dem ersten Anfall Tumor bemerkt, der rasch gewachsen ist. — Am rechten Scheitelbein eine ca. zweihalbecitronengrosse Geschwulst, Hautdecken normal, durch eine seichte Furche in eine grössere vordere und kleinere hintere Hälfte geteilt, deutliche Fluktuation, Pulsation fehlt, starke Spannung der Geschwulst, Druck auf dieselbe ohne cerebrale Reaktion, ringsum Knochenwall. — Nach der Punktion (Cerebrospinalflüssigkeit entleert) lässt sich die Schädellücke 4½ cm lang, ovalär 4 cm (grösste Breite) nachweisen. Kind stark abgemagert, sonst nicht nachweisbar krank. — Nach wiederholten Punktionen, denen rasch Wiederan-

sammlung der Flüssigkeit folgte. Exitus unter den Symptomen einer Meningitis — Sektion: Sack der Meningocele vom abgedrängten Periost gebildet, die Schädellücke ist in ihrer vorderen Hälfte von der verdickten Dura verschlossen, die freie bohnengrosse Oeffnung führt in den Subarachnoidealraum, innerhalb der inneren Hirnhäute war das Gehirn im Bereiche der Schädellücke auf beträchtliche Tiefe zu einem zum Teil rostgelben Brei verwandelt, dabei hie und da von Schwielen durchsetzt.

6. Godlee (Transactions of the path. Soc. XXXVI. London. 1885. S. 313). Mädchen, 8 Monate. — 20 Stunden vorher Fall 14 Fuss hoch, Erbrechen, keine Bewusstlosigkeit, grosses Hämatom am rechten Scheitelbein, Temp. 38,5, Puls 144, weite Pupillen, linke mehr erweitert, linke Körperseite gelähmt, Pat. nimmt Nahrung, hat aber Beschwerden beim Schlucken. — 12 Tage nach dem Trauma beginnt die mittlerweile kleiner gewordene Schwellung zu pulsieren, eine harte unregelmässige Kante ist an der Basis der Geschwulst nachweisbar. — Schädellücke $^1/_2$ Zoll breit, hat unregelmässige scharfe Ränder. Die anfangs bestehende Lähmung geht nach mehreren Tagen vollständig zurück. — Die Geschwulst nimmt langsam zu, bei der Probepunktion Cerebrospinalflüssigkeit entleert, ca. 8 Wochen nach dem Trauma unter zunehmender Verschlechterung des Allgemeinbefindens und febrilen Temperaturen Exitus (Meningitis). — Sektionsbefund: Sack der Meningocele vom abgelösten Periost ausgekleidet, Dura mater im Bereiche der Schädellücke zerrissen, ausgedehnte Zerstörung des Temperosphenoidallappens, Kommunikation mit dem absteigenden Horn des Seitenventrikels, ausgedehnte Meningitis, Gehirn mit der Lücke z. T. verwachsen.

7 Godlee (L. c.). Knabe, 5 Monate — Fall (8 Fuss hoch). Status bei der zwei Stunden später erfolgenden Untersuchung: Kollaps, kühle Haut, unregelmässige Atmung, Krampfanfälle hauptsächlich links. — Das nach dem Trauma am rechten Parietale aufgetretene Hämatom zeigt nach 6 Tagen respiratorische Schwankungen bei forcierten Atembewegungen, der Tumor fühlt sich weich an. — Die Erscheinungen von Seiten des Centralnervensystems bilden sich bald zurück. Im weiteren Verlaufe wird der aufgeworfene Rand der Schädellücke wahrgenommen. — Unter anfangs subfebrilen Temperaturen bessert sich das Befinden des Pat., 3 Wochen nach dem Trauma gutes Allgemeinbefinden, der Tumor wächst langsam, Pat. entlassen. — Pat. geht kurze Zeit nach der Entlassung an Meningitis zu Grunde. Sektionsbefund: (nur der Befund des Schädels ist erwähnt) 3 Zoll lange und $^3/_4$ Zoll breite ovaläre Oeffnung im rechten Parietale, Dura mater fehlt in ihrem Bereiche, Ränder der Lücke z. T. zugeschärft, z. T. verdickt.

8. Henoch (Berliner klin. Wochenschrift. 1888. Nr. 29). Kind, 5 Monate. — Seit 4 Monaten sind öfters Konvulsionen aufgetreten; nach dem ersten Anfall die Geschwulst bemerkt. — Am rechten Parietale nierengrosser flacher Tumor, durch eine Furche in einen grösseren vorderen und kleineren hinteren Abschnitt geteilt, deutliche Fluktuation, durch Druck zu verkleinern, pralle Füllung, Transparenz, man fühlt ringsum die Geschwulst Knochenränder. — $1^1/_2$ cm breite Schädellücke, Abmagerung. — Nach der Punktion (Cerebrospinalflüssigkeit entleert) sammelt sich die Flüssigkeit wieder an, nach Punktion und folgender Jodinjektion Exitus (Meningitis). — Sektionsbefund: die Schädellücke ist membranös verschlossen, Pia und

Dura sind mit dieser Membran verwachsen, der Boden der Geschwulsthöhle vom Pericranium, die Wandung von der Galea ausgekleidet, diese gelblich rötlich gefärbt. Ueber die Gehirnveränderung s. unten.

B. Nicht secierte Fälle.

9. Marjolin Fils (Etude critique sur l'écoulement et l'infiltration de sang et de serosité dans les fractures du crâne. Thèse par J. Bonin. Paris. 1869). Kind. — Fall führt zur Impression im linken Scheitelbein. — Am linken Scheitelbein bildet sich an der Stelle der Impression ein Tumor von zweifelhafter Fluktuation, der die wesentlichen Eigenschaften einer Encephalocele und eines Fungus durae darbot. — Bei der Punktion Cerebrospinalflüssigkeit entleert. — Nach der Punktion füllt sich der Tumor rasch wieder und Pat. geht bald zu Grunde. — Der Fall ist nur oberflächlich beschrieben.

10. Kraussold (Archiv für klin. Chirurg. Bd. XX. pag. 828). Mädchen, 1½ Jahre. — Im Alter von ¾ Jahren Fall aus dem Bette, bald darauf wurde die Geschwulst bemerkt, Hirnsymptome fehlten, Tumor anfangs Mannsfaustgross, verkleinerte sich dann im weiteren Verlaufe um die Hälfte. — Am rechten Scheitelbein ein im ganzen elliptischer Tumor, in sagittaler Richtung 9 cm lang, in vertikaler 5 cm breit, normale Hautdecken, deutliche Pulsation, „in seiner ganzen Ausdehnung“ undeutlich fluktuierend; Reposition gelingt vollständig ohne Hirndrucksymptome auszulösen, Hautdecken nur bei forcierten Atembewegungen gespannt, da die Geschwulst dann praller wird. — Schädellücke von scharf abgesetzten aufgeworfenen Knochenrändern umgeben, Kind kräftig gut entwickelt, Schädel in geringem Grade hydrocephalisch. — Mehrere Probepunktionen ausgeführt, jedesmal hellgelbe klare seröse Flüssigkeit entleert. Pat. mit Schutzkappe für die Geschwulst entlassen.

11. Schmitz (Bei v. Bergmann. Die Lehre von den Kopfverletzungen. 1880. pag. 153). Knabe, 5 Monate. — Fall ½ Wochen vor der Aufnahme, nach demselben tritt die Geschwulst auf und ist seither beständig gewachsen, Gehirnsymptome sind nicht bemerkt worden. — Am rechten Scheitelbein (in seiner unteren Hälfte) Tumor mit normalen Hautdecken überzogen, Grössenangabe fehlt, an Ausdehnung entspricht er der ganzen unteren Hälfte der Parietale, deutliche Fluktuation, durch Druck nicht zu verkleinern, Knochenwall rings um die Geschwulst verlaufend. — Nach der Punktion ist ein 6 cm langer Spalt in der Mitte des Scheitelbeins nachzuweisen. Ernährungszustand gut. — Kompressionsverband bleibt wirkungslos, auch nach der Punktion und folgender Kompression sammelt sich die Cerebrospinalflüssigkeit wieder an, Pat. der weiteren Behandlung durch seine Angehörigen entzogen.

12. Erichsen. (Science and Art. of surgery. 6 ed. vol. 1. p 423.) Kind. Fall vom Dache eines Hauses, subkutane Schädelfraktur, kurz darauf wird die Geschwulst bemerkt. — An der linken Seite des Schädels grosse Geschwulst mit unverletzten Hautdecken von weicher Beschaffenheit, fluktuierend. — Hydrocephalus. — Wiederholte Punktionen entleeren Cerebrospinalflüssigkeit. 10 Tage nach dem Trauma Exitus mit Hemiplegie der rechten Körperseite und unter Konvulsionen. — Der Fall ist nur kurz mitgeteilt.

13. Lucas (Guy's Hospital rep. Vol. XXV. pag. 91. 1880 und in Guy's Hospital rep. Vol. 42. London. 1884. pag. 80). Knabe, 1 Jahr 11 Monate. — Fall aus einem Fenster (10 Fuss hoch), mehrere Tage bewusstlos

unregelmässiger Puls, beschleunigte Respiration, febrile Temperaturen, dann rasche Besserung des Allgemeinbefindens; die nach dem Fall aufgetretene Schwellung geht zurück und die Ränder einer Fraktur werden an dem linken Scheitelbein gefühlt. — 17 Tage nach dem Trauma zeigt die Schwellung an dem linken Scheitelbein, die allmählich wieder zugenommen hatte, Pulsationen und respiratorische Schwankungen (beim Schreien), bei der Probepunktion Cerebrospinalflüssigkeit entleert. — Die Schwellung wechselt in den ersten Wochen nach dem Trauma in ihrer Grösse, geht allmählich ganz zurück und ist 1 Jahr 3 Monate nach dem Trauma verschwunden, an ihrer Stelle eine ca. 0,6 cm breite Schädellücke nachweisbar mit palpablen Pulsationen, bei forcierten Atembewegungen wölbt sich die Haut über dieser Stelle vor, die Schädellücke bleibt mehrere Jahre unverändert, Pat. entwickelt sich geistig und körperlich normal.

14. Rechitt (The Lancet. June 4. 1881. p. 909. Vol. I). Kind 2½ Jahre. — Einige Tage vorher überfahren, ein Rad des Wagens traf den Kopf, mehrere Stunden bewusstlos. einige Tage nach dem Trauma wird Strabismus und das Auftreten der Geschwulst bemerkt. — Ueber dem rechten Scheitelbein an seiner Schuppennaht hühnereigrosse Schwellung, bei der Punktion Cerebrospinalflüssigkeit entleert. – Strabismus, Lähmung der unteren Extremitäten, aphasische Störung. — Nach der Punktion mit folgender Kompression die eine Woche fortgesetzt wird, ist die Meningocele vollkommen zurückgegangen, auch der Strabismus ist nicht mehr nachweisbar. — Die Paraplegie wird auf eine wahrscheinliche Verletzung der Wirbelsäule zurückgeführt.

15. Krönlein (B. Kappeler. Ueber Mening. spur. traum. Diss. S. 46). Kind, ca. 1 Jahr. — Im Alter von ³/₄ Jahren überfahren, Fraktur am rechten Scheitelbein, in der Folge entwickelte sich eine Geschwulst. — An dem rechten Scheitelbein fluktuierende Geschwulst, durch Druck nicht zu verkleinern, Cerebrospinalflüssigkeit durch die Punktion nachgewiesen. – Nach der Punktion lässt sich eine klaffende Knochenspalte 4 cm lang 1 cm breit nachweisen, Hirnfunktion normal. — Nach der Punktion sammelt sich die Flüssigkeit stets wieder an. — Der weitere Verlauf wurde nicht beobachtet.

16. Krönlein (B Kappeler. L. c. S. 46). Mädchen, 2 Jahre. — Im Alter von 9 Monaten überfahren, 4 Tage bewusstlos und wiederholtes Erbrechen, sofort nach dem Trauma bildete sich eine wallnussgrosse Geschwulst. — Am hinteren Teile der rechten Parietale und dem angrenzenden Hinterhauptsbein faustgrosse Geschwulst, Hautdecke im wesentlichen unverändert, Pulsation und Fluktuation, bei Druck lässt sich der Tumor etwas verkleinern, Geschwulst stark gespannt, die Kompression (nur sanft ausgeführt) erzeugt Schmerzempfindung. — Knochen links von unregelmässiger Gestalt, Knochenränder fühlen sich uneben an, rechte Schädelhälfte stärker gewölbt; guter Ernährungszustand, leichte Rachitis. — Probepunktion: Cerebrospinalflüssigkeit. Therapie: Schutzmaske. — Weiterer Verlauf nicht beobachtet.

17. Weinlechner (L. c. S. 368). Mädchen, 9 Monate. — Im Alter von 7 Monaten Fall aus dem Bette auf die Ecke eines Fussschemels, 6—8 Tage anhaltende Bewusstlosigkeit, die jetzige Geschwulst, die sofort auftrat, soll anfangs noch etwas grösser gewesen sein. — In der Gegend des rechten Seitenwandbeinhöckers eine 14 cm im Umfang wachsende stumpfkonische

Geschwulst von weicher Beschaffenheit, deutliche Pulsation. — 4 cm breiter Knochenspalt, stärkere Wölbung der rechten Schädelhälfte, Craniotabes. — Das Kind starb später an den Blattern.

18. Weinlechner (L. c. S. 369). Mädchen, 17 Monate. — Im Alter von 4 Monaten Fall auf den Boden (vom Arm der Magd), heftiges Erbrechen, nicht bewusstlos, $^{1}/_{2}$ Stunde später nahm das Kind wieder die Brust, gleich nach dem Fall wurde die Geschwulst wahrgenommen. — Am linken Seitenwandbein Geschwulst mit normalen Hautdecken, deutliche Pulsation, für gewöhnlich zeigt der Tumor muldenförmige Einziehung, bei heftigen Exstirpationsbewegungen wölbt sich dieselbe vor, die Basis der Geschwulst hat knöcherne Wandung. — Schädellücke 7 cm lang, grösste Breite 2 cm, stärkere Wölbung der linken Scheitelbeingegend, abgemagert, Skrophulose. — 4 Jahre später Status unverändert.

19. Winiwarter (Archiv für klin. Chirurgie. Bd. 31. S. 135). Knabe, 13 Jahre. — Im Alter von $^{3}/_{4}$ Jahren Fall aus mässiger Höhe, Bewusstlosigkeit, Erbrechen, Befinden in den ersten Tagen sehr beunruhigend, einige Tage nachher wird die Geschwulst bemerkt, langsames Wachstum bis zum 9. Lebensjahre, um diese Zeit zum erstenmal eine Einsenkung der Geschwulst wahrgenommen, dieselbe macht zeitweise der früheren Form wieder Platz, in der letzten Zeit macht sich an Stelle der Einziehung nur noch sehr selten eine vorübergehende Füllung bemerkbar. — Am rechten Parietale 14 cm im grössten Längs- und 6 cm im Querdurchmesser messender Tumor, Hautdecken normal zeigen eine Einsenkung, Geschwulstwandung zum Teil von einem Knochenwall gebildet, die Niveaudifferenz zwischen den unregelmässigen Rändern des Walles und der Mitte der Einsenkung schwankt zwischen 4 und 5 mm, in horizontaler Lage des Pat. wölbt sich die Geschwulstoberfläche vor und es ist deutliche Fluktuation nachzuweisen, es besteht sichtbare Pulsation, die knöcherne Wandung lässt sich umgreifen und entspricht den aufgeworfenen verdickten Rändern der Schädellücke. — Schädellücke 14 cm lang, 6 cm breit; hochgradige Schädelasymetrie (s. unten), Pat. für sein Alter klein aber kräftig, Centralnervensystem vollkommen intakt. — Druck auf die weiche pulsierende Hirnsubstanz, die man von aussen her betasten kann, erzeugt Verlangsamung des Radialpulses ohne sonstige centrale Reaktion.

20. Weinlechner (Wiener med. Presse. 1884. S. 1440). Mädchen, 16 Monate. — Im Alter von 1 Jahr Fall, danach die Geschwulst bemerkt, seitdem ist dieselbe stetig gewachsen. — Am rechten Parietale fast mannsfaustgrosse ovoide Geschwulst, deutliche Pulsation, respiratorische Schwankungen (beim Schreien), Hautdecken zeigen eine seichte Furche, Knochenwall mit unregelmässigen Rändern nachweisbar. — Schädellücke verläuft in frontaler Richtung, gesundes Kind.

21. Weinlechner (Ibid. S. 1536). Kind, $5^{1}/_{2}$ Monate. — Konvulsionen im Alter von 2 Monaten, gleichzeitig Tumor bemerkt. — An der linken Seite des Schädels Tumor mit knöcherner Wandung, die Hautdecken zeigen eine Vertiefung, 6 cm langer, 2 cm breiter Knochenwall, deutliche Pulsation.

Aetiologie und pathologische Anatomie.

In ätiologischer Hinsicht kommt unserem eingangs mitgeteilten Falle dieselbe Entstehungsursache zu, wie der ersten von Billroth

mitgeteilten Beobachtung. Obwohl dieser Fall zur Sektion kam, vermochte jener Autor damals keinen klaren Einblick in die Aetiologie desselben zu gewinnen. Die Erklärung des Sektionsbefundes hielt er für sehr schwierig; am meisten gerechtfertigt schien ihm die Annahme einer angeborenen Defektbildung geringsten Grades, der von Heschl beschriebenen Porencephalie. Eine solche porencephalische Blase, die nach innen mit dem Ventrikel kommunizierte, habe durch Ruptur der Hirnhäute und des Schädeldaches ihren Inhalt nach aussen entleert. Die Ruptur dachte er sich als die Folge einer cirkumskripten Quetschung, die zu einer Zeit, wo die definitiven Hirnwindungen schon angelegt waren, stattgefunden habe.

Bergmann machte zuerst auf die eigentümlichen Folgeerscheinungen subkutaner Frakturen aufmerksam, die bisher nur bei jungen Kindern beobachtet worden seien. Fünf von ihm aus der Litteratur gesammelte Fälle zeigen nach solcher Verletzung die Entwickelung „einer mehr oder weniger umschriebenen, mit Cerebrospinalflüssigkeit gefüllten Geschwulst unter den weichen Decken des Schädels". Er erwähnt zugleich die bereits vorher von Marjolin aufgestellte Behauptung, dass sich nach einer Fraktur die Cerebrospinalflüssigkeit in Form einer Meningocele über der Bruchlücke ansammeln könne. Diese Meinung des französischen Chirurgen stützt sich auf die unter 9 in der Kasuistik angeführte Beobachtung derselben.

Den Billroth'schen Fall in seiner Bedeutung erkannt und ihn auf seine wahre Entstehungsursache zurückgeführt zu haben ist das Verdienst Weinlechner's. An der Hand der von Bergmann citierten und eigener Beobachtungen weist er nach, dass die Meningocele spuria — so nannte er die nach der Schädelverletzung auftretende Ansammlung von Cerebrospinalflüssigkeit, weil die Geschwulst den Inhalt, aber nicht die Hüllen der kongenitalen Meningocele habe — stets bedingt sei durch ein Trauma, das auf den kindlichen im Wachstum begriffenen Schädel eingewirkt habe. Thatsächlich lässt sich in fast allen Fällen von „falscher" Meningocele ein vorausgegangenes Trauma anamnestisch ermitteln. In 4 Fällen (Weinlechner Fall 4, 5, 21, Henoch Fall 8), von denen 3 zur Sektion kamen, gibt das Krankenexamen keinen Aufschluss über die Entstehung; indessen weisen die genannten Autoren auf den Sektionsbefund hin, der vollkommen die Annahme einer früher erlittenen Schädelverletzung rechtfertigt. Bei der Sektion des Henoch'schen Falles zeigte sich 2 cm oberhalb der Schädel-

lücke eine mit ihr parallel laufende Impression des Knochens, eine zweite kleinere Impression befand sich in dem gegenüberliegenden Scheitelbeine. Neben diesen Knochenverletzungen bewiesen auch noch die Reste eines Blutextravasats, das sich zwischen Pericranium und intakter Galea befand, zweifellos die Einwirkung eines Traumas. Aehnliches fand sich in dem einen Weinlechner'schen Falle (4); auch hier mehrere Fissuren und in seinen beiden Fällen Zeichen früherer Blutung. Die fibrinöse Schwarte die im Billroth'schen Fall Ventrikel, Fistel und Geschwulstsack auskleidet, führt Weinlechner auf organisiertes Blutgerinnsel zurück. Dass die Anamnese öfters keinen Aufschluss in dieser Hinsicht gibt, erklärten Weinlechner und Henoch aus dem Umstand, dass Ammen und Wärterinnen einen solchen Unfall zu verschweigen suchen, um nicht für die Folgen ihrer Unachtsamkeit verantwortlich gemacht zu werden.

Aus der Kasuistik geht weiter hervor, dass die Patienten sich zur Zeit der Verletzung innerhalb der ersten Lebensmonate oder Lebensjahre (das 3. Jahr ist nicht überschritten) befanden. Diese Zeit entspricht, wie Weinlechner betont, der Periode des grössten Hirnwachstums. Ist nun infolge des Traumas eine subkutane Fraktur oder Fissur entstanden und die Dura mit eingerissen, so kommt es unter dem Drucke des wachsenden Gehirns zur allmählichen Erweiterung dieser Fissur und es entwickelt sich mit der Zeit eine mehr oder weniger umfangreiche Schädellücke. Vorbedingung ist nach Weinlechner, dass die harte Hirnhaut mit einreisst; im entgegengesetzten Falle tritt normale Heilung dieser Fissur ein [1]). Bei einer Fraktur wird wohl diese Trennung leichter zu Stande kommen, da, wie Winiwarter bemerkt, im frühesten Kindesalter die Dura mit dem Schädeldach sehr innig verbunden ist.

Neben diesem Drucke von Seiten des wachsenden und andrängenden Gehirns ist nach Weinlechner noch ein zweiter wichtiger Faktor bei der Erweiterung der Fissur thätig: nämlich die Knochenresorption an den Rändern derselben. Er lieferte den Nachweis durch folgende Berechnung. Mass er im Falle 4 den Umfang des pathologischen Scheitelbeins, so war derselbe in der

1) Dass indessen eine Fissur auch bei intakter Dura sich unter dem Wachstumsdrucke des Gehirns erweitern kann, wofern derselbe über die Norm gesteigert ist, beweisen Präparate hydrocephalischer Schädel, wie sie von Bergmann (Chirurgenkongress, 1883) und Raibold (s. u.) beschrieben worden sind.

der Breite der Schädellücke entsprechenden Richtung um 2 cm grösser als der des gesunden Scheitelbeins. Die Breite des Spalts betrug jedoch 2 1/2 cm, um 1/2 cm hatte sich also die Lücke bis zum 2. Lebensjahre durch Resorption verbreitert. Dass der erhaltene Wert vielleicht etwas zu klein, d. h. dass die Knochenresorption in Wirklichkeit noch ausgedehnter sein dürfte, dafür sprechen gleich zu erwähnenende Gründe. Uebrigens hat Henoch in der neuesten Zeit in diesem Resorptionsvorgange den hauptsächlichen Anlass zur Fissurenerweiterung gesehen und eine Erleichterung jenes Prozesses in der noch geringen Kalkablagerung der kindlichen Schädelknochen erblickt.

Die Erweiterung der Fissur muss umso rascher vor sich gehen, je grösser der Wachstumsdruck des Gehirns und je geringer der Kalkgehalt der Knochen ist. Dass dem so ist, geht aus denjenigen Beobachtungen hervor, in der neben dem Zeitpunkte der Entstehung auch die Dimensionen der Lücke genau angegeben sind; sie zeigen zugleich innerhalb welcher Frist die Erweiterung der Fissur eintritt.

In Fall 11 ist schon 1 1/2 Wochen nach dem Trauma eine Spalte zu fühlen (Breitenangabe fehlt); innerhalb 3 Wochen gewinnt die Fissur in Fall 6 in der Breite eine Ausdehnung von 1 1/2 cm; eine solche von nicht ganz 2 cm in Fall 7 ebenfalls innerhalb einiger Wochen. In allen diesen Fällen fällt das Trauma durchschnittlich in die Mitte des ersten Lebensjahres. Gegen das Ende des ersten Lebensjahres macht die Erweiterung der Fissur schon geringere Fortschritte, (Fall 15 Trauma im 9. Lebensmonat; Breite der erweiterten Fissur nach 3 Monaten 1 cm), welche dann in den nächsten Lebensjahren zu diesen in einem umgekehrten progressiven Verhältnisse stehen. Fall 18: Verletzung im 4. Lebensmonat; Breite der Spalte in der Mitte des zweiten Lebensjahres 2 cm, im Laufe der nächsten 4 Jahre keine merkliche Veränderung; Fall 13: Entstehung der Fraktur am Ende des zweiten Lebensjahres. (Man konnte die Ränder der langen, sehr engen Depressionsfraktur fühlen). Breite der Schädellücke nach 1 1/4 Jahren 0,6 cm, von da an mehrere Jahre keine merkliche Veränderung. Fall 19: Trauma im Alter von 3/4 Jahren; Breite der Schädellücke nach 12 Jahren 6 cm. Wo der Kalkgehalt der kindlichen Knochen durch Erkrankung derselben noch mehr herabgesetzt ist, ist die raschere Erweiterung der Fissur dem intensiveren Resorptionsprozesse zuzuschreiben. Fall 17: Craniotabes. Trauma im Alter von 7 Monaten, Breite der Schädellücke nach 2 Monaten 4 cm. Fall 16: Zeichen allgemeiner Rachitis: Trauma im Alter von 9 Monaten, fortschreitende Erweiterung, nach 1 1/4 Jahren Breite der Schädellücke 2 cm. Fall 2. Entstehung der Fissur um die Mitte des 3. Lebensjahres; in der Folge entwickelte sich Rachitis, nach 1 3/4 Jahren Breite der erweiterten Fissur

$1^{3}/_{4}$ cm. Der an und für sich höhere Wachstumsdruck des Gehirns in den allerersten Lebensmonaten gesteigert durch Hydrocephalie erklärt Fall 1. Breite der Lücke 6,5 cm innerhalb $2^{1}/_{2}$ Jahren post partum.

Dass indessen gleichzeitig neben der Resorption auch eine sklerosierende Ostitis an den Rändern der Schädellücke Platz greifen kann, zeigen die verdickten gewulsteten Ränder, die sich in mehreren Fällen (1, 4, 7, 19) nachweisbar an dem Zustandekommen des charakteristischen Knochenwalles beteiligen.

Die Weinlechner'sche Methode zur Berechnung der resorbierten Knochenfläche lässt meines Erachtens den Umstand unberücksichtigt, dass während der Entstehung einer Schädellücke gleichzeitig Störungen im Wachstum des Schädels auftreten und eine Asymetrie desselben zur Folge haben. Die Gudden'schen Experimentaluntersuchungen über das Schädelwachstum [1]) zum Verständnis dieser Schädeldeformität herangezogen zu haben, ist das Verdienst Raibolds [2]).

Von den Gudden'schen Versuchen, auf die ich bei der Besprechung der Symptomatologie näher eingehe, möchte ich hier nur denjenigen anführen, der für den Weinlechner'schen Nachweis der Knochenresorption in Betracht kommt. Operierte Gudden an dem Schädel eines jungen Kaninchens in der Weise, dass er längs der Sagittalnaht im linken Os. parietale einen Knochenstreifen excidierte, so trat im Verlauf des weiteren Schädelwachstums neben der Erweiterung dieser Spalte eine stärkere Ausdehnung der linken Scheitelbeingegend auf, das Scheitelbein der entgegengesetzten Seite blieb dagegen im Wachstum zurück. Diese Thatsache erklärt sich nach Gudden aus dem gegenseitigen Abhängigkeitsverhältnis von Hirn- und Schädelwachstum. „Der Schädel bedingt die Hirnform und das Hirn die Schädelform". An dem Schädel des Versuchstieres blieb das Scheitelbein der rechten Seite zurück, weil hier der von Seiten des wachsenden Gehirns ausgeübte Druck abnahm, als das Hirn der Seite des geringeren Widerstandes, wie ihn die Trennung des Schädeldaches darstellt, entgegenwuchs. Aus denselben Gründen dürfte in Weinlechner's Falle das linke Parietale im Wachstum zurückgeblieben sein.

Gestützt auf Sektionsbefunde, die eine Verwachsung des Gehirns mit der Schädellücke, beziehungsweise mit den sie bedeckenden

1) München. 1874.

2) Virchow. Archiv für pathol. Anatomie. Bd. 92. 1883.

Weichteilen zeigten, hat Weinlechner weiter behauptet, dass mit einer Fissur und deren Erweiterung nicht notwendigerweise die Bildung einer Meningocele verbunden sei, dass es vielmehr nicht zum Austritt von Cerebrospinalflüssigkeit komme, wenn das mehr oder weniger verletzte Gehirn im Bereiche der frakturierten Stelle an die Spaltränder andränge und Verwachsungen eingehe. Seine diesbezüglichen Beobachtungen — die er „Schädellücken mit anlagerndem Gehirn" nennt — beweisen übrigens nur, dass eine Persistenz der Meningocele unter den genannten anatomischen Verhältnissen von ihm nicht beobachtet wurde und auch thatsächlich bis heute nicht konstatiert worden ist. Ist auch die Möglichkeit des geschilderten Vorganges nicht von der Hand zu weisen, namentlich soweit die Trennung des Schädeldaches durch Fissuren bedingt ist, so werden doch bei Frakturen und Einreissen der Hirnhäute diese Verwachsungen nicht so schnell zu Stande kommen, um den Austritt von Cerebrospinalflüssigkeit zu hindern. Uebrigens wurde auch eine „Schädellücke mit anlagerndem Gehirn", die von ihrer Entstehung an als solche bestanden hatte, bisher nicht beschrieben, wohl aber der Uebergang einer Meningocele in diese Form und dann wurden Adhäsionen des Gehirns, die es mit der Schädellücke und der sie verschliessenden Membran eingegangen war, gefunden (Fall 2, 8). Die geschilderten Verwachsungen sind also insofern von grosser Bedeutung, als mit diesem Vorgange ein weiteres Nachdringen von Liquor cerebrospinalis verhindert wird und dann allmählich die Resorption der zur Cyste gewordenen Meningocele stattfinden kann.

Es liegt keine Beobachtung bis jetzt vor, in der die Meningocele spuria kurze Zeit (Stunden oder Tage) nach ihrem Entstehen zur Sektion gekommen ist; offenbar verhindert ein Trauma, dem der Exitus sehr bald folgt, die Entwickelung dieser Geschwulst. Wie man sich den Befund in diesem Stadium vorzustellen hat, wird weiter unten besprochen werden. Das anatomische Bild der chronisch gewordenen Meningocele ist, wie es aus den bisherigen Veröffentlichungen hervorgeht, das folgende.

Was die Beschaffenheit des Geschwulstbodens zunächst betrifft, so zeigt sich eine mehr oder weniger umfangreiche, meist ovaläre Knochenlücke, deren Längsdurchmesser zwischen 7 cm und 5 mm und deren Ausdehnung in der Breite zwischen 6,5 cm und 3 mm schwankt (Nr. 1 u. 4). Mehrere Knochenlücken können gleichzeitig vorhanden sein und derselben Geschwulst angehören (Nr. 2 u. 4). Der Verschluss derselben wird gebildet durch eine lücken-

hafte Membran, die entweder aus der verdickten Dura allein besteht (Nr. 5) oder aus einer Verschmelzung derselben mit dem Pericranium hervorgegangen ist (Nr. 8). Der letztere Befund hängt davon ab, ob das eingerissene Periost durch die Cerebrospinalflüssigkeit vom Knochen abgedrängt wurde und die innere Auskleidung der Geschwulst bilden half (Nr. 3, 5, 6). In anderen Fällen kann eine verschliessende Membran gänzlich fehlen (Nr. 4, 7) oder eine zarte dünne Beschaffenheit darbieten (Nr. 1). Die Geschwulst im Winiwarter'schen Falle lässt intra vitam durch Palpation erkennen, dass kein membranöser Verschluss der Lücke besteht.

Die Hüllen der Geschwulst finden wir, von der normalen Hautdecke abgesehen, entweder mit dem Pericranium ausgekleidet oder aus der Galea allein bestehend (1, 4). An der Innenfläche der Geschwulstwandung weisen gewöhnlich rostbraune Beläge (5, 8) oder pigmentierte fibrinöse Membranen (1, 4) auf die traumatische Entstehung hin (Weinlechner). Die Galea kann nebst den anderen Teilen der Schädelschwarte „in ihrem Zellstoff verdichtet" (4) oder gleich diesen intakt sein (8). Die Lücke des membranösen Verschlusses ist bohnengross in Fall 5, noch grösser in Fall 1; hier war die grosse ovaläre Schädelöffnung durch eine dünne weichhäutige Lücke in einen grösseren vorderen und einen kleinen hinteren Abschnitt geteilt. Durch diese Lücken kommuniziert die Meningocele mit dem Schädelinnern entweder mit dem Subduralraume (4) oder Arachnoidealraum (5) oder dem Ventrikel (1, 4, 7). In Fall 7 ist eine diesbezügliche Angabe nicht erwähnt, in Fall 2 u. 8 wurde bei der Sektion die Schädellücke durch Verwachsungen mit dem anliegenden Gehirn verschlossen gefunden (die Rückbildung der Meningocele war hier klinisch beobachtet worden). In Fall 4, wo eine Verbindung mit dem Subduralraum bestand, war gleichzeitig auch eine Kommunikation mit dem Ventrikel vorhanden.

Was die Beschaffenheit der Gehirnhäute anbetrifft, so finden wir dieselben in allen Fällen verändert. Die Dura ist, wie erwähnt, stets eingerissen, und narbig degeneriert, cirkumskripte Verwachsungen mit den Rändern der Schädellücke und der unterliegenden Arachnoidea werden stets gefunden. Auch die weichen Häute des Gehirns zeigen immer anomale Stellen; in Fall 1 schlagen sie sich in den Fistelgang hinein, sind aber sonst wenig verändert; in Fall 2 bestehen Verwachsungen zwischen ihnen und der die Spalte bedeckenden Membran; nach dem Sektionsbefund des Havard'schen Falles (3) dürfen sie auch hier als eingerissen ange-

nommen werden, dasselbe gilt von Fall 4, 5 und 6. In der Beobachtung Henoch's liegt das Verhältnis des Falles 2 vor. Der letztgenannte Autor hat seinen Fall im Zusammenhang mit einem anderen veröffentlicht, der nach Weinlechner als „Schädellücke mit anlagerndem Gehirn“ zu bezeichnen wäre. Beide ergänzen sich zu einem hübschen Beweise dessen, was oben über das Zustandekommen dieser Bildung gesagt wurde. Der allerdings nicht beabsichtigte Effekt der Jodinjektion in seinem ersten Falle führte die Verwachsung herbei, die im zweiten die Natur ohne therapeutischen Eingriff besorgt hatte. Mit dem Abschluss gegen die cerebralen Lymphräume wurde in beiden Fällen die Resorption des zur Cyste gewordenen Meningoceleninhaltes eingeleitet. Von der Flüssigkeitsansammlung und ihrer Ursache abgesehen, ist das anatomische Bild „der Schädellücke mit anlagerndem Gehirn“ dasselbe. Uebergangsstadien zwischen beiden Formen sind in der Kasuistik angeführt, ja von einem und dem anderen dieser Fälle lässt sich mangels eingehender Untersuchung mit Sicherheit überhaupt nicht sagen, inwieweit noch eine Kommunikation mit dem Schädelinnern vorhanden ist. In differential-diagnostischer Hinsicht bieten diese Schädellücken manchmal sehr grosse Schwierigkeiten dar; dieser ihrer praktischen Bedeutung wegen habe ich in einem anderen Abschnitte meiner Arbeit die klinischen Symptome derselben zu besprechen.

In sämtlichen zur Sektion gekommenen Fällen wurden pathologische Veränderungen der Gehirnsubstanz gefunden. Wie ausgedehnt dieselben sein können, geht aus der folgenden Zusammenstellung hervor, in der der Obduktionsbefund eingehender mitgeteilt ist, weil er, von seinem pathologisch-anatomischen Interesse abgesehen, für das Verständnis mancher klinischer Symptome von Wichtigkeit ist.

Fall 1. (Billroth). Die Hemisphären sind von gleicher Grösse, die linke in ihren hinteren und mittleren Teilen etwas nach links verschoben. Der vordere Teil der rechten Hemisphäre ist mit der Dura verwachsen; weiter nach hinten (lokalisierende Angaben fehlen) führt ein fistelartiger Kanal von dem Sack der Meningocele direkt in den Seitenventrikel. In seiner Umgebung sind die Windungen etwas schmäler, sein Durchmesser betrug 3—4 Linien, mit Flüssigkeit ausgedehnt gedacht. „Von der Hirnmasse fehlte äusserst wenig“. Hirnbasis, Kleinhirn, Medulla, 4 Ventrikel normal, Gehirnsubstanz gesund. Geschwulsthöhle und beide Seitenventrikel sind von einer Pseudomembran ausgekleidet, deren mikroskopische Unter-

suchung ergab, dass sie überall aus Fibrinfasern bestand, mit eingelagerten Fett- und Eiterkörperchen; an der Aussenseite war sie mit einem zierlichen Capillarnetz versehen; sie hing lose mit den Ventrikelwandungen durch sparsame feine Gefässverbindungen zusammen.

Fall 2 (Lucas). Das Gehirn im Bereiche der Frakturstelle mit der Dura verwachsen durch entzündliche Produkte älteren Datums. Der rechte Seitenventrikel vollkommen normal; der vordere Teil des linken Seitenventrikels ebenfalls normal, nach hinten zu setzt er sich in das enorm ausgedehnte absteigende hintere Horn fort. Diese Höhlung erstreckte sich nach unten und nach vorwärts, so dass der ganze Temperosphenoidallappen ausgefüllt wurde und nirgends mehr als eine dünne Lage von Hirnsubstanz die Wandung bildete. Ausserdem war der Temperosphenoidallappen überall dem Schädel adhärent. Die äussere Wand dieser Höhle war entsprechend der Frakturstelle enge mit dem Schädel verwachsen. An einer Stelle der Wandung war keine Hirnsubstanz, nur eine häutige Platte; aber es schien doch keine Kommunikation zu sein mit dem Subarachnoidealraum. Das Innere der Höhle war mit einem verdickten Ependym ausgekleidet, welches leicht von der unterliegenden Hirnsubstanz getrennt werden konnte. Im vorderen Teil der Höhle war die Hirnsubstanz in grosser Ausdehnung ersetzt durch fibröses Gewebe welches Maschen bildete, mit Flüssigkeit gefüllt.

Fall 4 (Weinlechner). Der rechte Seitenventrikel gegen hinten zu in seiner oberen Peripherie ausgebuchtet in der Richtung der zweiten Protuberanz: an dem Ependym dieser Ausbuchtung drei Lücken, von denen zwei spaltförmig bei 1 cm lang, mehrere mm klaffend, die dritte unregelmässig 1 cm im Durchmesser fasst. Alle zeigen scharfe, letztere stark zackige Ränder im Ependym, und führen zu drei von eitrig einschmelzender Hirnsubstanz begrenzten und unteinander kommunizierenden und bis an die Oberfläche reichenden Höhlen, in jenem Teile der Hirnhemisphäre, der die Decken dieser stärkeren Ausbuchtung des rechten Ventrikels bildet. (Eine dieser Höhlen kommunizierte mit dem Sack der Meningocele.)

Fall 8 (Henoch). Von der die Lücke verschliessenden Membran gehen feste Stränge in die Hirnsubstanz hinein, einige erstreckten sich bis zum Ependym des Hinterhorns. Die Hirnsubstanz war an dieser Stelle besonders gelblich und auffallend weich: weiter hinten dagegen sehr derb und sklerosiert.

Weinlechner hatte geglaubt, dass die Kommunikation mit dem Seitenventrikel dadurch zu Stande komme, dass das Hirn gleichzeitig durch das Trauma bis in den Ventrikel einreisse. Indessen hat Kundrat[1]) mit Recht darauf hingewiesen, dass eine solche

1) Wiener med. Presse. 1884. Nr. 1604.

momentan erfolgende tiefgehende Verletzung den raschen Exitus zur Folge haben müsse. Er erklärte das Entstehen der Kommunikation damit, dass neben der Fissur eine Quetschung des Gehirns mit nachfolgender Erweichung eintrete, „wodurch sich porencephalische Lücken bilden, die nach beiden Seiten durchbrechen". Dasselbe kann auch von den Erweichungsherden gesagt werden, wie sie in Fall 5 vorliegen, ohne dass sie sich wie in Fall 2 zu Cysten umzuwandeln brauchen. Ist es zur Abscessbildung gekommen, so wird auch hier, wie der Fall Weinlechner 4 zeigt, durch den Durchbruch nach innen und nach aussen ebenfalls die Kommunikation verursacht. Die Dilatation des Ventrikels kommt durch die narbige Schrumpfung der entzündeten Partien zu Stande, die wie Kappeler bemerkt, an die Bildung der Bronchektasien erinnert. Im Henoch'schen Falle hätten die Schwielen bei weiterer Schrumpfung zu derselben Erweiterung des Hinterhornes geführt, wie sie in Fall 2 und 4 vorliegt. Lag hier das Punctum fixum am Schädeldach durch Verwachsungen der Gehirnoberfläche im Bereiche der Schädellücke und fand demnach der Zug im Hinblick auf die Mitte des Schädelraumes in einer centrifugalen Richtung statt, so erklärt sich das „Eingeschlagensein der weichen Hirnhäute" im Billroth'schen Fall, wo diese Verwachsungen nicht bestehen, durch entgegengesetzte wirkende Schrumpfung, indem hier die Gehirnoberfläche zum Punctum mobile wurde. Durch strangförmige Erweichung mit peripherer Sklerose dürfte sich im Zusammenhang mit dem weiter oben Gesagten das Zustandekommen des Fistelganges erklären. Die Ependymitis des Lucas'schen Falles findet sich nach Orth [1]) öfters bei chronisch-indurativen Prozessen des Gehirns. Etwas ganz anderes bedeutet die fibrinöse Schwarte, die in Fall 1 die Wandungen der kommunizierenden Höhlen auskleidet; diese ist nach Weinlechner als organisiertes Blutgerinnsel aufzufassen, das auch hier den Nachweis traumatischer Einwirkung liefert (vgl. oben S. 385).

Dass sich eine Kommunikation mit dem Seitenventrikel in relativ kurzer Zeit ausbilden kann, beweist ein anderer von Lucas [2]) veröffentlichter Fall. Es kam hier nach dem Trauma nicht zur Meningocele, weil wegen Konvulsionen und Hemiplegie auf der gegenüberliegenden Körperseite primär trepaniert wurde. In der Folge entleert sich aus der Hautwunde, die sich nicht vollständig

1) Orth. Patholog. anatom. Diagnostik. Berlin. 1888.
2) Guy's hospital, rep. XXVII.

schloss, Cerebrospinalflüssigkeit. 3 Wochen nach dem Trauma ging Pat. an Erysipel zu Grunde und bei der Sektion zeigte sich ein Fistelgang, der vom Ventrikel nach der verletzten Schädelpartie führte.

Ob bei einmal bestehender Ventrikelkommunikation die Meningocele zurückgehen kann, wenn die Hirnwunde sich schliesst und die früher besprochenen Verwachsungen Platz greifen, dürfte noch solange unentschieden bleiben, bis ein zweifelloser Fall vorliegt. Lucas glaubte zwar in Bezug auf seinen ersten Fall (2), es habe bei der Punktion eine Verbindung mit dem Ventrikel bestanden; die Sektion des Falles ergibt aber keinen bestätigenden Befund. Immerhin wäre der genannte Vorgang möglich; ob auch bei bestehender hydrocephalischer Schädelbildung, ist indessen zweifelhaft. Denn hier ist doch die Annahme berechtigt, dass der gesteigerte intrakranielle Druck die Ventrikelwände an ihrer Vereinigung hindert. Jedenfalls gewinnt mit dieser Annahme die Thatsache an Verständnis, dass bei bestehender Kommunikation in den chronischen Fällen von Meningocele stets hydrocephalischer Schädelbau gefunden wurde (Nr. 1 und 4). Dass demselben ebenso wie des Craniotales für die Entstehung der Meningocele die Bedeutung eines prädisponierenden Momentes zukommt, insofern beide Prozesse das Schädeldach weniger widerstandsfähig machen, hat bereits Kappeler betont. Indem der eine derselben zugleich eine Verdünnung der Ventrikelwandungen zur Folge hat, begünstigt er auch das Zustandekommen einer Ventrikelkommunikation.

In der bisher über „Meningocele spuria" veröffentlichten Litteratur war der Billroth'sche Fall der einzige, der auf ein Trauma inter partum zurückzuführen war. Weinlechner bezog sich daher in seinen Deduktionen wesentlich auf die Kontinuitätstrennungen, wie er sie in den ersten Lebensmonaten oder Lebensjahren beobachtet hatte. Er erwähnt zwar die Häufigkeit der während des Geburtsaktes durch Instrumentalhilfe und enges Becken erzeugten Impressionen und Schädelfrakturen, betont aber nicht die in geburtshilflicher Beziehung ausserordentlich grosse Seltenheit jenes Falles. Bei der Vorstellung unseres Patienten sprach Herr Geheim-Rat Czerny die Vermutung aus, dass sich hier die Meningocele aus einem ursprünglich vorhanden gewesenen Cephalhämatom entwickelt haben könne. Dass sie mit der Resorption eines subkutanen Blutergusses zum Vorschein kommen kann, zeigen die Beobachtungen Godlee's (Fall 6 u. 7). In beiden Fällen traten nach dem Trauma grosse Hämatome auf; das eine derselben zeigte 12 Tage später

charakteristische Pulsationen, das andere liess 6 Tage nachher respiratorische Schwankungen erkennen. Bei der Trepanation des oben erwähnten Falles fand Lucas neben der Fissur und eingerissenen Dura einen subkraniellen Bluterguss. Nun gibt Küstner [1]) an, dass eine Anzahl Cephalhämatome auf eine wenn auch kleine Fraktur zurückzuführen sei und dass sich darum mitunter diese Geschwülste an Stellen finden, wo die Schädelknochen einem frakturierenden Drucke ausgesetzt waren. Bei Sektionen habe man nicht selten entsprechend dem äusseren Cephalhämatom einen subkraniellen Bluterguss gefunden; die dabei bestehenden Knochenverletzungen könnten in einer Fissur bestehen, durch die inneres und äusseres Hämatom kommunizierten. Gerade dieses letzte Moment gibt wohl die Erklärung in die Hand für die Fälle von „falscher" Meningocele, die nach Traumen inter partum auftreten dürften. Nimmt man an, dass, während die subperiostale Blutung durch die nutritive Reizung des Pericraniums zur bekannten Bildung der peripheren Knochenspange führt, allmählich die Fissur sich erweitert und ihrerseits die bekannten Folgeerscheinungen setzt, so gewinnt diese Annahme in hohem Grade an Wahrscheinlichkeit durch den Sektionsbefund im Billroth'schen Falle. Die Schädellücke wird dort folgendermassen geschildert:

Der ovale Defekt befindet sich in dem Teile des rechten Scheitelbeins welcher die grosse Fontanelle bilden hilft. Der Längsdurchmesser des Ovals hat 7 cm, der Querdurchmesser 5,6 cm. Diese Masse beziehen sich auf den Defekt der inneren Tafel; auf der äusseren Tafel scheinen die betreffenden Schädelknochen in grösserer Ausdehnung auseinandergedrängt und an ihren Rändern erhaben. Dadurch entsteht der kraterartige Wall, der durch Auseinanderdrängen der Lamina externa und interna entstanden ist. Ueberall, wo die beiden Laminae etwas auseinanderweichen, ist die Diploe verdickt.

Billroth erklärte sich dieses Auseinandertreten im Sinne seiner eingangs erwähnten Ansicht über den Fall mit der Annahme, dass die austretende Flüssigkeit die in ihrer Anlage häutigen Blätter des Schädeldaches auseinander gedrängt habe und diese „in gesonderter Stellung" verknöcherten. Diese äussere Lamina dürfte in Wirklichkeit das Produkt der periostalen Verknöcherung gewesen sein, die im Gefolge eines ursprünglich vorhandenen Cephalhämatoms aufgetreten ist und die scheinbare Lamina interna dem ver-

1) Küstner. Die Verletzungen des Kindes bei der Geburt. Stuttgart. 1889.

dickten Rande der eigentlichen Schädellücke d. h. des inneren ovalen Schädeldefektes entsprochen haben.

Die Entstehung des Knochenwalles in unserem Falle ist deshalb nicht mit voller Sicherheit auf den gleichen Vorgang zurückzuführen, weil wir einmal über die Beschaffenheit der inneren Schädellücke nichts aussagen können und dann die vordere Grenze der Geschwulst nicht genau bestimmt werden kann. Ihrem Sitze nach und mit dem Stirnbein der gegenüberliegenden Seite verglichen, scheint sie noch einen Teil des Os. frontale einzunehmen. Da aber das letztere entschieden im Wachstum zurückgeblieben ist — wie später noch zu erörtern sein wird — so ist es nicht undenkbar, dass der Eigenschaft eines Cephalhämatoms entsprechend die Meningocele die Naht nicht überschreitet. Wäre das letztere wie gesagt sicher der Fall, so dürfte an derselben Entstehungsursache, wie sie im Billroth'schen Falle vorliegt, auch für den unserigen nicht bezweifelt werden, zumal die Art der Entwickelung — zwei Tage nach der Geburt wird die Geschwulst bemerkt — ganz dem Auftreten des Cephalhämatoms entspricht.

Stellen wir schliesslich die Bedingungen zusammen, die im allgemeinen die Entwickelung der Meningocele im frühesten Kindesalter begünstigen und aus denen zugleich erhellt, warum sie beim Erwachsenen nicht zur Beobachtung gelangt, so lässt 1) die geringe Dicke der kindlichen Schädelknochen bei relativ geringer Gewalteinwirkung eine Ruptur derselben zu Stande kommen, ohne gleichzeitige Kontinuitätstrennung der weichen Schädeldecken, 2) erleichtert die innige Adhärenz der Dura das gleichzeitige Einreissen derselben, 3) befördert die noch geringe Kalkablagerung die Knochenresorption an den Frakturwunden, und 4) besteht der vom Gehirn, das sich in der Periode seines grössten Wachstums befindet, ausgeübte Druck.

Symptomatologie.

Die ersten Folgeerscheinungen des Traumas bieten in Bezug auf den weiteren Verlauf wenig Charakteristisches dar; die in der Regel beobachteten Hirnsymptome sind solche der Commotio cerebri: Erbrechen und Bewusstlosigkeit. Letztere hält in Fall 13 und 17 mehrere Tage an. In anderen Fällen liegen Krämpfe und Lähmungen lokalisierter und allgemeiner Natur vor; Unregelmässigkeiten des Pulses und der Atmung, abnorme Pupillenbeschaffenheit und febrile Temperaturen werden gleichfalls beobachtet (Nr. 6, 7,

13, 14). Der Zustand der Patienten mag bei diesen Symptomen der Gehirnkontusion und subkranuеller Blutung ein in den ersten Tagen sehr beunruhigender sein, indessen gehen alle diese Erscheinungen in der nächsten Zeit mehr oder weniger zurück und machen sehr oft einem in subjektiver Beziehung vollkommen normalen Befinden Platz. Von den bleibenden cerebralen Symptomen wird weiter unten die Rede sein. In einer anderen Reihe von Beobachtungen ist die Reaktion von Seiten des Gehirns auffallend gering (F. 18), ja wird gänzlich vermisst (F. 10, 11). Vielleicht treten in diesen letzten Fällen gleichfalls, wenn auch nur geringe Symptome auf, werden aber aus früher genannten Gründen von Ammen und Wärterinnen verschwiegen, während das Trauma selbst durch Zeichen äusserer Kontusion nicht in Abrede gestellt werden kann. Es ist a priori anzunehmen, dass die Schädelverletzung stets von einem subkutanen Blutaustritt begleitet ist. Derselbe wird bei geringem Umfange keine merkliche Schwellung hervorrufen und von der Umgebung des Pat. übersehen werden können. So sind zum Teil die Fälle zu erklären, in denen erst nach dem Auftreten von Konvulsionen die Meningocele entdeckt wird (F. 5, 8, 21). Wir haben oben die Fälle angeführt, in denen die Meningocele sich an Stelle des ursprünglich vorhandenen Hämatoms entwickelt hat; auch die sofort nach dem Trauma auftretende Schwellung im Lucas'schen Falle (13) ist in diesem Sinne zu deuten. Nur bei ausgedehnter klaffender Fraktur, wie in Fall 3, wird die Cerebrospinalflüssigkeit sofort austreten und eine Meningocele bilden können; hieher gehören wahrscheinlich auch die nur oberflächlich mitgeteilten Fälle 9 und 12. In der Regel, namentlich wenn es sich um eine Fissur handelt, wird die Schwellung, die sehr bald nach der Verletzung auftritt, auf einem subkutanen Blutaustritt, nicht auf einer Ansammlung von Liquor cerebrospinalis beruhen. Dass auch subkranielle Blutungen wohl gleichzeitig stattfinden, wurde früher erwähnt; sie werden allerdings nur bei einer gewissen Ausdehnung die oben geschilderten Symptome hervorrufen; die letzteren gehen dann in dem Masse zurück als die Resorption des Blutergusses Fortschritte macht. In dem Umstand, dass erst mit der Resorption eines subkutanen und vielleicht gleichzeitig bestehenden subkraniellen Thrombus und mit der Erweiterung der Fissur, durch die beide Hämatome kommunizierten, die Cerebrospinalflüssigkeit nach aussen vordringen kann, finden diejenigen Fälle

ihre Erklärung, in denen mehrere Tage (14 Tage in Nr. 2, 17 Tage in Nr. 13) nach dem Trauma die Meningocele auftritt.

Wechselnder und mannigfaltiger Natur sind die Wachstumserscheinungen und Grössenverhältnisse der Meningocele spuria. Wir stellen hinsichtlich des Wachstums folgende Gruppen auf:

A. Die Geschwulst zeigt ununterbrochenes und rasches Wachstum.

Fall 1. Innerhalb 8 Wochen Faustgrösse, innerhalb 16 Wochen 2 Mannsfaustgrösse, innerhalb 2½ Jahren Grösse des eigenen Kopfes.

Fall. 3. Die M. erreicht innerhalb 6 Wochen einen Umfang, welcher der Vorderfläche der einen Stirnbeinhälfte entspricht; Höhe der Geschwulst gleich 2½ cm.

Fall 5. Innerhalb 2 Monaten zwei Halbecitronengrösse.

Fall 6. Grössenangabe fehlt.

Fall 11. Der innerhalb 1½ Wochen erreichte Umfang entspricht der unteren Teile der Scheidelbeinfläche.

Fall 20. Innerhalb 4 Monaten Mannsfaustgrösse.

B. Die Geschwulst zeigt stetes aber langsames Wachstum.

Fall 8. Die flache Geschwulst zeigt Nierengrösse innerhalb 4 Monaten.

Fall 16. Faustgrösse innerhalb 15 Monaten.

C. Die Geschwulst zeigt bei einer gewissen Grösse angelangt Wachstumsstillstand Abnahme ihres Volums oder völlige Rückbildung.

a) nach raschem Wachstum.

Fall 2. Innerhalb 8 Tagen Hühnereigrösse, dann wochenlanger Stillstand im Wachstum und hierauf unter wechselndem Füllungszustand allmähliche Rückbildung etwa innerhalb eines Jahres.

Fall 10. Innerhalb ¾ Jahren verkleinert sich der anfangs mannsfaustgrosse Tumor um die Hälfte.

Fall 14. Hühnereigrösse innerhalb weniger Tage, dann völlige Rückbildung innerhalb einer Woche.

Fall 17. Innerhalb 2 Monaten verkleinert sich die anfangs noch etwas grössere Geschwulst zu einem hühnereigrossen Tumor.

Fall 18. 13 Monate nach dem Trauma zeigt die Geschwulstoberfläche muldenförmige Einziehung, die 4 Jahre später unverändert gefunden wird.

Fall 21. 2 Monate nach dem Trauma muldenförmige Einziehung.

Fall 13. Rasches Wachstum an einem Tage (Grössenangabe fehlt), dann unter wechselndem Füllungszustande fortschreitende Verkleinerung, 1 Jahr und 3 Monate nach dem Trauma ist die Geschwulst verschwunden.

b) nach langsamem Wachstum.

Fall 7. Tumor bleibt wochenlang unverändert. Grössenangabe fehlt.



Fall 19. Erreicht in jahrelangem allmählichem Wachstum Faustgrösse, wächst bis zum 9. Lebensjahre gleichmässig mit dem Schädel; von da an Wachstumsstillstand und allmähliche Abnahme des Volums neben anfangs häufigem, später seltenem Wechsel im Füllungszustande.

Der Winiwarter'sche Fall (19) war insofern bisher einzig in seiner Art, als der Fortbestand der Meningocele bis ins 13. Lebensjahr nicht beobachtet worden war. Noch 1884 hatte Weinlechner behauptet[1]): „Die Persistenz einer Meningocele bis ins 3. Lebensjahr ist überhaupt nicht nachweisbar". Unsere Beobachtung schliesst sich an den Winiwarter'schen Fall an. Bis zum 7. Lebensjahre hat hier die Meningocele gleichmässig mit dem übrigen Körperwachstum an Umfang zugenommen und „Enteneigrösse" erreicht; von dieser Zeit an Wachstumsstillstand, verminderter Turgor und auch hier wechselnder Füllungszustand, der, wie in Fall 19, aus der (anamnestisch ermittelten) zeitweise auftretenden Einsenkung der Oberfläche hervorgeht. Ebenso zeigt hier die Meningocele in horizontaler Lage des Patienten, wie in Winiwarter's Falle an Stelle der Einziehung, eine durch stärkere Füllung bedingte konvexe Oberfläche an Stelle der vorher bestehenden Abflachung. Indem bei horizontaler Lage des Körpers das venöse Blut langsamer aus der Schädelhöhle abfliesst, diese Hemmung des Rückflusses aber das Gehirn blutreicher macht und darum sein Volum vermehrt, muss die Cerebrospinalflüssigkeit nach der Stelle des geringsten Widerstandes d. h. am Sacke der Meningocele ausweichen[2]). Leider ist dieses von Winiwarter zuerst angewandte Verfahren in den übrigen Fällen, wo die Geschwulst Einziehungen zeigte, nicht versucht worden, so dass hier überhaupt zweifelhaft bleibt, inwieweit noch eine Kommunikation mit dem Schädelinnern besteht (F. 18, 21). Fehlen auch diesbezügliche Beobachtungen, so ist es doch in hohem Grade wahrscheinlich, dass sich die Meningocele spuria selbst nach jahrelangem Bestande völlig zurückbilden kann. Sieht man im Lucas'schen Falle (2) den neben fortschreitender Verkleinerung bestehenden Wechsel des Geschwulstturgas, der Monatelang anhält und schliesslich gänzlicher Rückbildung Platz macht, welche letztere ihren anatomischen Ausdruck in den früher geschilderten Verwachsungen findet, so hat gewiss die Annahme Berechtigung, dass in jenen Fällen chronische und schleichendverlau-

1) Wiener med. Presse. 1884. Nr. 1603.
2) Vgl. Bergmann l. c. S. 324.

fende Entzündungsvorgänge Verwachsungen mit der Umgebung der Schädellücke anbahnen, die in dem Masse, als sie die Lücke gegen die cerebralen Lymphräume abschliessen, eine Volumsverkleinerung bedingen. Den Wechsel im Füllungszustande, der Jahre hindurch bestehen kann, wird man sich ganz gut als die Folge fluxionärer Hyperämie vorstellen können, die mit dem grösseren Blutgehalt des Gehirns die vorher geschilderten Erscheinungen hervorruft und deren Kommen und Gehen bei chronischen Reizzuständen nicht auffällig ist.

Betrachtet man Zahl und Beweiskraft der vorliegenden Beobachtungen als genügend, so kann man den in prognostischer Hinsicht wichtigen Satz aufstellen: zeigt die Meningocele bei raschem Wachstum innerhalb eines Jahres keinen Stillstand desselben, so ist solcher überhaupt nicht mehr zu erwarten, bei langsamem Wachstum tritt er stets früher oder später ein.

Damit erlangen natürlich die oben aufgestellten Gruppen nur schematischen Wert. In Wirklichkeit haben wir zu unterscheiden 1) Fälle, die ununterbrochenes und rasches Wachstum zeigen bis zur Perforation der Hautdecke (1 u. 3), 2) solche Fälle, die nach raschem oder langsamem Wachstum der Meningocele Rückgang derselben aufweisen.

Suchen wir nach weiteren anatomischen Gesichtspunkten für die Erklärung dieser verschiedenen Wachstums- und Grössenverhältnisse, so finden wir, dass in Fällen von Hydrocephalie und gleichzeitig bestehender Ventrikelkommunikation Wachstum und Grösse der Meningocele am auffallendsten sind (Billroth 1, Weinlechner 4), dass aber trotz Hydrocephalus und anfangs raschem Wachstum der Tumor sich verkleinern kann (F. 10). Rasches Wachstum wird auch ohne Hydrocephalus (F. 6 u. 3), ohne diesen und ohne Ventrikelkommunikation bei Verbindung mit dem Subarachnoidealraum beobachtet (Weinlechner 5). In Fall 2 war dieselbe nicht mehr nachweisbar, in Fall 3 hat vielleicht eine Verbindung mit dem Ventrikel bestanden. Diese letztere besteht nicht bei Geschwülsten, die von vornherein langsam wachsen (F. 8, sehr wahrscheinlich F. 19). Nach den bis jetzt vorliegenden Beobachtungen scheint für den Anfang die Wachstumsintensität unabhängig zu sein vom Orte der Herkunft der Cerebrospinalflüssigkeit, was verständlich ist, da die subarachnoidealen Lymphräume mit dem Ventrikel kommunizieren. Nur für den weiteren Verlauf ist die Kommunikation der Meningocele mit dem Ventrikel insofern von grosser Bedeutung, als Verwachsungen des Gehirns mit der Schädel-

lücke keinen Abschluss gegen die cerebralen Lymphräume anbahnen und darum beim Wachstumsstillstand eintreten kann. Nur mit der Heilung der Ventrikelwunde wäre derselbe möglich. In dem Umstand, dass, wie wir angenommen haben (S. 389), diese Heilung durch gleichzeitig bestehende Hydrocephalie verhindert wird, liegt die Bedeutung dieses letzten Momentes. Darum ist es auch sehr wahrscheinlich, dass in Fall 10, wo bei bestehender Hydrocephalie die Geschwulst sich nach anfangs raschem Wachstum verkleinert, zu keiner Zeit eine Kommunikation mit dem Ventrikel bestanden hat. Wir können überhaupt aus den Wachstumserscheinungen der Meningocele schon intra vitam auf gewisse anatomische Verhältnisse schliessen, insofern bei Wachstumsstillstand und Verkleinerung der Geschwulst eine Verbindung mit dem Ventrikel nicht besteht und bei stets langsamem Wachstum auch nie bestanden hat.

Sehr charakteristisch ist der Sitz der Geschwulst. Nur zweimal ist das Stirnbein betroffen, in allen anderen Fällen, inkl. der unserigen, ist das Scheitelbein der Sitz des Tumors entweder allein — dies ist die Regel — oder angrenzende Schädelknochen sind beteiligt (Schläfen und Keilbein F. 2, Schläfenbein F. 14, Hinterhauptsbein F. 16). In zwei Fällen – der Tumor sitzt der linken Schädelseite auf — fehlen genauere Angaben (F. 12, 21). Da die Scheitelbeine mit ihren grossen Flächen sich hauptsächlich an der Zusammensetzung des Schädeldaches beteiligen, so werden sie auch bei einer Verletzung desselben am häufigsten betroffen werden müssen. Soweit Traumen inter partum bei der Entstehung der Meningocele eine Rolle spielen, ist die Bevorzugung des Os parietale aus dem Geburtsmechanismus verständlich. Bemerkenswerterweise ist in der Mehrzahl der Fälle die rechte Schädelhälfte betroffen. Schon Henoch war diese Thatsache aufgefallen. Lassen wir die beiden durch Geburtstraumen entstandenen Schädelverletzungen unberücksichtigt, so ergibt sich das Verhältnis 14 : 6. Die Erklärung für die Bevorzugung der rechten Schädelhälfte dürfte meines Erachtens in physikalischen Gesetzen, d. h. in der Schwerpunktslage des kindlichen Körpers gegeben sein [1]).

1) „Aus sehr zahlreichen, zuerst von Duncan, dann von Veit angestellten Versuchen geht hervor, dass, wenn man einen frischtoten Foetus in einen grossen mit Salzwasser von einem dem Foetus gleichen spezifischen Gewicht angefüllten Ballon schwimmen lässt, er sich frei schwimmend in der Weise schräg stellt, dass der Kopf weit tiefer liegt als der Steiss, und dass die rechte Schulter nach unten sieht. Bedingt wird diese Lage ohne Zweifel durch das grössere Gewicht des Kopfes und der Leber". (Schröder, Geburtshilfe. S. 74).

Man wird sich vorstellen können, dass der mit dem Kopfe voran fallende Körper des Kindes in einer ähnlichen Haltung aufschlägt und eine Verletzung der rechten Schädelhälfte resultiert, wofern nicht andere Momente die Fallrichtung verändern oder die Fraktur durch Contrecoup entsteht.

Ueber die äussere Decke der Meningocele sind nur wenige Bemerkungen zu machen. Das Integument zeigt in der Regel normale Beschaffenheit, das Haarwachstum ist unverändert geblieben. Nur in den durch Schnelligkeit des Wachstums und durch die Grösse der Geschwulst ausgezeichneten Fällen verdünnt sich die Cutis unter zunehmender Spannung, wird „papierdünn“ und ist an einzelnen Stellen rötlich und von reichlichen Venennetzen durchzogen (F. 1); im Havard's Falle (3) tritt bei hochgradiger Verdünnung die Ruptur der Haut spontan ein. In beiden Fällen zeigte die verdünnte Haut an unbehaarten Stellen Transparenz, letztere wurde auch in Fall 8 gefunden, wo die normalerweise dünne Haut des 5monatlichen Patienten die Pellucidät ermöglichte; ausserdem war hier die Galea intakt. Da die ganze Schädelschwarte sich verdicken kann, so leuchtet ein, dass auch in diesen Fällen Transparenz nicht immer vorhanden zu sein braucht. Uebrigens wurde auf dieselbe nicht in den übrigen zur Sektion gekommenen Fällen geprüft, so dass die anatomische Bedeutung der fehlenden Transparenz nicht klar liegt und wir somit bezüglich unseres Falles nicht sagen können, ob die normale Dicke der Haut oder eine pathologische Verdickung derselben dem Mangel dieses Symptoms zu Grunde liegt.

Was die äussere Form der Meningocelen anbetrifft, so sind es stets von der Umgebung durch Gesicht und Gefühl leicht abgrenzbare Gebilde; dieselben sind gewöhnlich abgerundet, elliptisch oder rundlich, können aber auch stumpfkonisch (F. 17) oder abgeflacht sein (F. 8). Die in drei Fällen vorhandene Einsenkung der Oberfläche und ihre Bedeutung wurde oben hervorgehoben; die obere Grenze dieser kraterförmigen Vertiefungen wird durch den Rand des nachher zu besprechenden Knochenwalles gebildet. An einzelnen Geschwülsten wurde eine Teilung oder Furchung angenommen. Im Falle Lucas (2) kommunizierte ein hühnereigrosser Tumor durch einen deutlichen Isthmus mit einer kleinen wallnussgrossen hinteren Partie; die Flüssigkeit konnte durch Druck aus dem einen Teil in den anderen getrieben werden. In Fall 4, 5, 8 und 20 wird die Form durch eine mehr weniger deutliche Furche beeinflusst. Bei einer zweiteiligen Meningocele können auch zwei

Schädelöffnungen vorhanden sein (F. 2). In Fall 4 bestanden drei Schädellücken, zwei kleinere gehörten der grösseren Partie der Geschwulst an, der eigentlichen Meningocele; hingegen entsprach dem anderen Teile der Geschwulst eine grössere Schädelöffnung mit anlagerndem resp. sich vorwölbendem Gehirn. Ueber die Bedeutung dieses Vorkommnisses s. unten. In unserem Falle läuft der Längsdurchmesser der Geschwulst in frontaler Richtung, in der Regel zeigt sich mehr die sagittale Richtung bevorzugt.

Dass in der einen Reihe der Fälle die Meningocele deutliche Pulsationen zeigte, in der anderen solche vermissen liess, war bereits Kappeler aufgefallen. Auch Winiwarter hat diese auffallende Erscheinung erwähnt. Beide Autoren haben keine Erklärung dafür gefunden, obwohl der Mangel der Pulsationen auf Grund der Braun'schen Untersuchungen verständlich zu sein scheint. In seiner Arbeit [1]) „die Bedeutung der fehlenden Hirnbewegung bei blossliegender Dura" findet dieser Autor nach Durchmusterung einer grösseren Anzahl klinischer Befunde unter anderen Zuständen, die die Pulsation der freiliegenden Dura verhindern, auch die folgenden: 1) Ergüsse von Flüssigkeiten (Blut, Eiter, Exsudat) in den Schädel, mögen sie gelegen sein zwischen Schädel und Dura, zwischen den Hirnhäuten oder unter denselben im Gehirn. 2) Quetschung des Gehirns und 3) Verwachsungen der Arachnoidea. Diese verdicken nach Braun die Dura und beeinträchtigen ihre Schwingungsfähigkeit; nur wenn die letztere erhalten bleibt, vermag das Gehirn seine Bewegungen auf die Dura zu übertragen, in gleicher Weise wirkt die vermehrte Spannung derselben. Sie wird bei den unter 1. angeführten Zuständen beobachtet, allerdings ist hier noch ein weiteres Moment im Spiele, welches Braun für den Mangel der Gehirnpulsationen verantwortlich macht, nämlich der durch den Druck des Exsudats bedingte anämische Zustand, in dem sich die der Schädelöffnung entsprechenden oberflächlichen Gehirnpartien befinden. Derselbe Zustand ist es auch, der bei Quetschung des Gehirns im Bereiche der Schädellücke den Wegfall der Pulsationen veranlasst. Die Versuche, womit Braun den Nachweis erbringt, dass thatsächlich diese Anämie und die Schwingungsunfähigkeit der Dura die kausalen Momente sind, brauchen hier nicht angeführt zu werden. Nur das von Braun citierte Experiment Ravinas, welches den Einfluss der vermehrten Spannung der Dura zeigt, sei

---

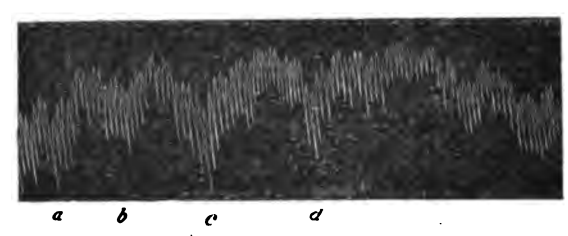
1) Archiv für klin. Chirurg. Bd. XXI. Heft 2.

hier erwähnt. Hing jener Physiologe trepanierte Tiere an den Hinterbeinen auf, so waren die Pulsationen der Hirnhaut nicht mehr bemerkbar. Indem bei horizontaler Lage unseres Patienten die Geschwulstdecken aus früher erwähnten Gründen eine stärkere Spannung erfahren, sind sie weniger zur Uebertragung der Gehirnbewegungen geeignet, die Pulsationen erscheinen daher in dieser Lage weniger deutlich (vgl. die graph. Aufzeichnungen). Dasselbe gilt für den Billroth'schen Fall (1), wo Pulsationen erst wahrgenommen werden, sobald die Erschlaffung der vorher stark gespannten Hautdecken durch die Punktion herbeigeführt worden ist. Prüfen wir an der Hand der Braun'schen Deduktionen die übrigen zur Sektion gekommenen Fälle, so finden wir in Fall 2 eine so hochgradige Reduktion der der Schädellücke entsprechenden Gehirnpartie, dass das Fehlen der Pulsationen ohne weiteres verständlich erscheint. In Fall 3 und 6 mögen neben den zerstörten noch pulsierende Hirnpartien vorhanden gewesen sein. In Fall 4 zeigt die Meningocele palpable Pulsation, hier befindet sich im Bereiche der einen Schädellücke eine normale Hirnoberfläche. Pulsationen werden in Fall 5 nicht erwähnt, der Sektionsbefund weist eine ausgedehnte Zerstörung des Gehirns auf, das entsprechend der Schädelöffnung „auf beträchtliche Tiefe" zu einem Brei umgewandelt ist. In Fall 8 ist der Mangel der Pulsationen bedingt einmal durch die Schwingungsunfähigkeit der die Schädellücke verschliessenden dicken Membran, die mit der Arachnoidea verwachsen ist, dann ist die Hirnsubstanz an dieser Stelle „besonders gelblich und auffallend weich".

Was die nicht secierten Fälle anbetrifft, so werden Pulsationen in dem nur oberflächlich mitgeteilten Falle 15 nicht erwähnt. In Fall 12 weist Hemiplegie der gegenüberliegenden Körperseite auf eine Gehirnkontusion hin. Auch im Falle Reckitt (14) ist den Symptomen nach nicht ausgeschlossen, dass Quetschung des Gehirns an betreffender Stelle vorlag; zudem haben hier, wie aus dem Verlaufe hervorgeht, Verwachsungen des Gehirns im Bereiche der Schädelspalte stattgefunden. In diesen letzten beiden Fällen wäre also der Mangel der Pulsationen verständlich. Auffallend ist nur derselbe in Fall 11; auch nach der Punktion des Tumors werden sie nicht konstatiert; Hirnsymptome fehlen hier, was aber keineswegs eine Gehirnquetschung bezw. die bekannten anatomischen Folgezustände derselben ausschliesst (s. o. p. 392). Im allgemeinen kommt, wie wir gesehen haben, dem Mangel der Pulsationen bei Meningocele spuria keine grosse Bedeutung zu, insofern auch bei

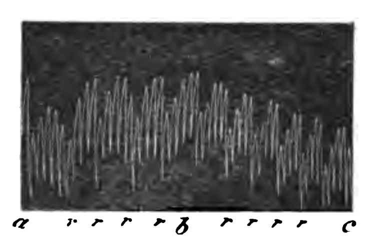
ausgedehnter Gehirnveränderung (Fall 1, 3, 6) dieselben vorhanden sein können.

Können die pulsatorischen Erhebungen aus den besprochenen Gründen fehlen, so müssen sich die respiratorischen Schwankungen wenigstens bei forcierten Atembewegungen stets erkennen lassen. Thatsächlich wird auch ein Anschwellen der Geschwulst bei heftigen Exspirationsbewegungen (Schreien, Husten u. s. w.) in der Mehrzahl der Fälle erwähnt. Sind die Pulsationen der Meningocele sichtbar, so wird man auch die bei der normalen Respiration stattfindenden Schwankungen bei genauerem Zusehen wohl immer wahrnehmen können. Zu den durch die pulsatorischen und respirato-



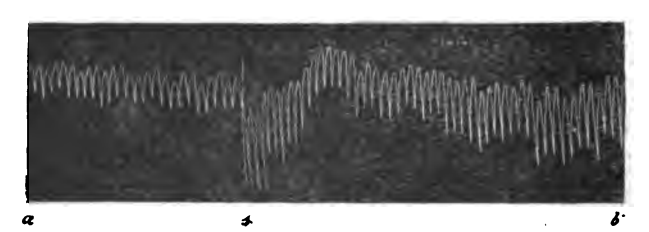
a b c d

Fig. 1. Die Kurve zeigt neben den pulsatorischen und respiratorischen Schwankungen mehrere vaskuläre Hebungen und Senkungen. Bei a, b, c und d Ende der Senkung und Beginn der Hebung. Die vaskuläre Welle de besteht selbst wieder aus drei kleinen vaskulären Hebungen und Senkungen.



a r r r r b r r r r c

Fig. 2. Grössere vaskuläre Welle: bei c Beginn der Hebung. bei b höchster Stand, bei a Ende der Senkung, zwischen a und b kleinere vaskuläre Hebung und Senkung, bei r tiefster Stand der respiratorischen Senkungen.



a s b

Fig. 3. Zeigt den Unterschied der pulsatorischen Erhebungen in horizontaler Lage (von a bis s) und in sitzender Haltung des Patienten (von s bis b).

rischen Hebungen und Senkungen des Gehirns bedingten Veränderungen in der Grösse der Meningocele kommen noch diejenigen hinzu, die auf den periodisch-regulatorischen Erweiterungen der Gehirngefässe beruhen. Diese vaskulären Schwankungen können nur durch die graphische Darstellung nachgewiesen werden.

Bei der graphischen Aufzeichnung liess mir Herr Dr. Mays seine Unterstützung zu Teil werden. Die Technik des Verfahrens war im wesentlichen die folgende: die Geschwulst wurde mit einer an ihrer Peripherie luftdicht aufsitzenden Guttaperchakappe bedeckt von der Grösse, dass noch ein kleiner Luftraum zwischen Geschwulstoberfläche und Kappenwandung bestehen blieb. Die Kappe selbst wurde mittelst Bindentouren am Schädel des Patienten befestigt. Ihr Hohlraum mündete in eine an ihrer Oberfläche angebrachte Glasröhre aus, die durch Gummischlauch mit Marey'schem Tambour in Verbindung gesetzt wurde [1]).

In fast allen Fällen, wo die Meningocele sich nach dem Trauma nicht sehr bald wieder zurückbildet, lässt die Palpation an der Peripherie der Geschwulstbasis einen mehr oder weniger unterbrochenen knöchernen Wall erkennen, dessen Höhe und Rand von verschiedener Beschaffenheit sein können. Wie auch in unserem Falle endigt dieser Wall öfters mit unregelmässigen zackigen Vorsprüngen (F. 1, 16, 19), die eine ungleichmässige Höhe desselben bedingen; er wird als „scharfrandig aufgerichtet“ gegen die mittlere weiche Geschwulstpartie abfallend in Fall 5 und 11 geschildert. Dass dieser Knochenwall den aufgerichteten und verdickten Rändern der Schädellücke entspricht, wird ohne weiteres bei mangelnder Füllung der Meningocele erkannt (F. 19) oder Reposition (F. 10), Punktion (F. 4) oder erst die Sektion gibt darüber Aufschluss (F. 1). In anderen Fällen, wo ein ausgesprochener Knochendamm fehlt, fühlt man ringsum sehr deutliche scharfe Knochenränder (F. 8), in denen die gegen die Spalte zu ansteigenden und sie begrenzenden Schädelknochen endigen können (F. 17). Mehr oder weniger deutlich sind in allen Fällen von Meningocele spuria schon bei der einfachen Palpation die Ränder der Schädellücke zu erkennen. Die Erscheinung der nach aussen gedrängten und aufgeworfenen Lückenränder beruht auf der durch Sklerose erzeugten Verdickung derselben: daneben mag das durch forcierte Atembewegungen (Husten, Schreien)

---

1) Nähere Angaben über die technische Ausführung geben Mosso: (Ueber den Kreislauf des Blutes im menschlichen Gehirn. Leipzig. 1881), und Mays (Ueber die Bewegungen des menschlichen Gehirns. Virchow's Archiv. Bd. 88. 1882. S. 127).

erzeugte Andrängen der Cerebrospinalflüssigkeit und der anliegenden Gehirnpartien an die Schädelspalte zu der nach aussen gekehrten Verlaufsrichtung ihrer Ränder beitragen. Dass bei denjenigen Meningocelen, die auf ein post partum entstandenes Cephalhämatom zurückzuführen sind, der äussere Knochenring periostaler Verknöcherung entsprechen dürfte, wurde bereits oben erwähnt.

Was die Untersuchung auf Fluktuation anbetrifft, so wird dieselbe in fast sämtlichen Beobachtungen als deutlich vorhanden angegeben. Winiwarter findet in horizontaler Lage seines Patienten, die stärkere Füllung der Geschwulst hervorruft, ebenfalls Fluktuation. Nur Kraussold gibt an, dass der Tumor „in seiner ganzen Ausdehnung undeutlich“ fluktuiert habe, auch Marjolin-Fils spricht von „zweifelhafter“ Fluktuation. Da dieses Symptom aus physikalischen Gründen nur bei einer gewissen Spannung der Hautdecken wahrnehmbar ist, die Geschwulst in Kraussold's Falle aber nur bei forcierter Atmung pralle Füllung zeigte, so hätte auch hier die Prüfung in horizontaler Lage des Patienten zu einem deutlichen Ergebnis geführt. Uebrigens ist auch in der Mehrzahl der Fälle die pralle Füllung der Meningocele ausdrücklich erwähnt.

Was die Reponibilität der Meningocele anbetrifft, so liess sich in allen Fällen, soweit überhaupt ein Repositionsversuch unternommen wurde, durch Kompression eine mehr oder weniger ausgedehnte Verkleinerung der Geschwulst erzielen; wo diese nicht gelang, fehlt die Angabe über die Stärke des angewandten Druckes (F. 3, 11, 15). Dieser wurde wohl manchmal nur deswegen sanft ausgeübt, weil Symptome beginnenden Hirndrucks Unbehagen, Schmerz, forcierte Kompression bedenklich erscheinen liessen (Fall 3, 16). In der grösseren Zahl der Fälle war übrigens die Kompression der Geschwulst von keinen Hirndrucksymptomen begleitet. So reponiert auch Kraussold die Meningocele vollständig ohne jegliche Reaktion von Seiten seines Patienten, während der unserige bei sanftem Druck schon bald Unbehaglichkeit und Schmerz, bei fortgesetzter forcierter Reposition die weiteren Symptome des Hirndrucks in typischer Reihenfolge zeigt. Woher diese auffallende Verschiedenheit des Effektes, den die Kompression der Geschwulst erzielt? Die Erklärung geben die experimentellen Ermittelungen Pagenstechers in die Hand. Das Quantum der Injektionsmasse, die dieser Autor ins Schädelinnere von Tieren bringen musste, um Hirndrucksymptome auszulösen, schwankte zwischen 2,9% und 6,5% des Schädelvolums. Diese individuelle Verschiedenheit, die auch für

den menschlichen Schädel angenommen werden darf, zeigt, warum in dem einen Fall die Reaktion von Seiten des Gehirns gänzlich fehlen kann, in dem anderen Falle bei der Reposition cerebrale Symptome auftreten. Die Thatsache, dass in unserem Falle 1½ Jahre nach der ersten Untersuchung die Kompression der Meningocele nur Schmerzempfindung, nicht die weiteren Hirndrucksymptome auslöst, erklärt sich aus der Abnahme des Geschwulstinhaltes, dessen Reposition nicht mehr die frühere Raumbeschränkung im Schädelinnern herbeiführt.

Aus den Tierexperimenten Leyden's geht hervor, dass nach rascher und nur kurze Zeit (2—3 Minuten) anhaltender Drucksteigerung die Tiere mit dem Aufhören der Konvulsionen sich sofort wieder erholten. In der Litteratur ist kein Fall verzeichnet, wo bei ähnliche Verhältnisse darbietenden Erkrankungen (angeborene Hirnbrüche, Spina bifida) die durch die Kompression erzeugten Hirndrucksymptome von verderblichen Folgen begleitet gewesen wären. Bei der Kürze der Zeit, welche dieses Experiment in Anspruch nimmt, wird man zu diagnostischen Zwecken auch mittelst forcierten Druckes die Meningocele ohne Bedenken reponieren dürfen.

Zu erwähnen bleibt noch an dieser Stelle die interessante Beobachtung Winiwarter's, der in seinem Falle bei sanftem Drucke auf das der Meningocelenwandung anliegende Gehirn eine Pulsverlangsamung an der Radialis konstatierte. Die Unterbrechung dieses Versuches, der ohne jegliche Reaktion von Seiten des Patienten verlief, führte sofort wieder eine normale Pulsfrequenz herbei. Als Symptom gesteigerten Hirndrucks kann diese Erscheinung deshalb nicht aufgefasst werden, weil die Schmerzempfindung vollkommen fehlte. Der kortikale Reiz dürfte hier nur indirekt auf dem Wege des vasomotorischen Nervensystems zur Vagusreizung geführt haben analog dem durch psychische Erregung bedingten Erröten und Erblassen mit beschleunigter oder verlangsamter Herzaktion [1]).

Winiwarter war die Palpation des Gehirns möglich, weil die Meningocele nur ein geringes Quantum von Flüssigkeit enthielt und die Hautdecken sehr schlaff und nachgiebig waren. Aus demselben Grunde vermochte er sich auch von dem Umfange und der annähernden Beschaffenheit der Schädellücke zu überzeugen. In allen anderen Fällen konnten die Autoren diesen Aufschluss erst

1) Vgl. Landois. Lehrbuch der Physiologie. 1885. S. 792 u. 815.

nach der Punktion der Geschwulst erlangen, da deren pralle Füllung und die starke Spannung der Hautdecken eine Betastung des Geschwulstbodens vorher unmöglich machte. So konnte man sich auch in unserem Falle nach der Reposition wohl von einem Abfallen des knöchernen Walles nach der Mitte zu überzeugen, aber keine Auskunft über die Grösse und Beschaffenheit der die Kommunikation mit dem Schädelinnern vermittelnden Oeffnung erhalten. Indessen wurde von einer Punktion abgesehen. Ich habe am Schlusse meiner Arbeit dieses nicht unbedenkliche und dabei therapeutisch nutzlose Verfahren ausführlicher zu besprechen und bemerke nur hier, dass es auch für die Diagnose der „falschen“ Meningocele entbehrt werden kann. Der Vollständigkeit wegen sei angeführt, dass in 16 Fällen die Punktion angewandt und stets eine Flüssigkeit gefunden wurde, deren Eigenschaften vollkommen denen der Cerebrospinalflüssigkeit entsprachen. Eine sehr genaue Analyse fügt Weinlechner einem seiner Fälle bei (4), auch Billroth, Lucas, Henoch und Godlee geben die wesentlichen Bestandteile an. Zucker wurde nie, dagegen einigemal ein reichlicher Eiweissgehalt gefunden. Henoch führt den letzteren auf die chronische Pachymeningitis zurück.

Es wurde bereits bei der pathologisch-anatomischen Besprechung der Meningocele spuria die Schädelasymmetrie als eine Folgeerscheinung der Kontinuitätstrennung des Schädeldaches bezeichnet. Da diese Schädeldeformität auch in symptomatologischer Beziehung von Interesse ist, so dürfte eine Zusammenstellung und kurze Erörterung der diesbezüglichen Befunde an dieser Stelle zweckmässig erscheinen.

In Billroth's Falle zeigt sich eine stärkere Wölbung der rechten Schädelhälfte und, wie aus der beigegebenen Abbildung des Patienten ersichtlich ist, auch eine Asymmetrie im Bereiche des Gesichtsschädels zu Gunsten der rechten Seite. Bei der Obduktion „erscheint der Ansatz des Processus falciformis etwas nach links verdrängt und die Schädelhöhle etwas schief, zumal die vordere linke kleiner als die rechte“. Von den Hemisphären heisst es: „sie sind von gleicher Grösse, die linke in ihrem mittleren und hinteren Teile etwas nach links verschoben“. Weinlechner gibt bei der Beschreibung des Falles 4 an, dass die rechte Scheitelbeingegend (von dem Tumor abgesehen) stärker als die linke vorgetrieben sei und bei Vergleichung des Umfanges der Parietalia findet er ein Plus zu Gunsten des rechten; in Fall 17 steigen gegen die

Basis des Tumors Hinterhaupts-, Scheitel- und Schläfenbein eine Strecke weit an und in Fall 18 erscheint das betreffende Parietale „nach aussen gedrängt und quasi aufgetürmt“. Aehnliches beobachtet Krönlein. In der Umgebung der Frakturstelle scheinen die Knochen etwas gegen die Spalte anzusteigen, wie wenn sie nach aussen gedrückt worden wären (16). Winiwarter schildert die Schädelasymmetrie seines Patienten wie folgt: deutliche Asymmetrie der beiden Gesichtshälften und eine hochgradige Verbildung des Craniums . . . ., die ganze linke Seite umfangreicher breiter als die eine stärkere Wölbung nach oben besitzende rechte . . . Die rechte Gesichtshälfte, also die dem Substanzverluste der Schädelkapsel gleichnamige Seite ist entschieden schwächer entwickelt als die linke. Dies zeigt sich sowohl in Bezug auf die Stirn als auch auf den Raum zwischen Nasenwurzel und äusserem Orbitalwinkel, als endlich auf die Distanz zwischen der Ohrmuschel und der Nasenscheidewand. Auch die rechte Seite der Nase ist kleiner und die rechte Seite der Oberlippe und Unterlippe kürzer als die entsprechenden Teile der linken Seite. Die rechte Orbita erscheint enger und der Bulbus kleiner und tiefer als der linke“. Der Uebersichtlichkeit wegen sei der diesbezügliche Befund in unserem Falle noch einmal kurz angeführt. Ansteigen der Schädelknochen in der Umgebung des Tumors, Abflachung der rechten Schläfengegend, Erweiterung der linken Schädelhälfte in ihren sämtlichen Teilen; nur im Bereiche des Gesichtsschädels die über der äusseren Hälfte des rechten Orbitalrandes befindliche Partie stärker entwickelt, im übrigen auch hier eine Differenz zu Gunsten der linken Seite. Der linke Bulbus springt mehr vor als der rechte. Suchen wir nun für die Beurteilung dieser Difformitäten nach gemeinsamen Gesichtspunkten, so finden wir, dass in den angeführten Fällen eine stärkere Wölbung der den Tumor umgebenden Schädelpartie vorhanden ist. Soweit also stimmt der Befund mit dem Resultate des eingangs erwähnten Gudden'schen Tierversuches überein, wo im weiteren Verlaufe eine stärkere Wölbung der dem Spalt entsprechenden Schädelhälfte sich ausgebildet hatte. Während aber hier das Scheitelbein der anderen Seite im Wachstum zurückgeblieben war, zeigt sich in der Winiwarter'schen Beobachtung ausser der stärkeren Wölbung nach oben auf der rechten Seite auch eine grössere Ausdehnung der der Geschwulst gegenüberliegenden Schädelhälfte. So auffallend und unverständlich diese Thatsache auf den ersten Blick zu sein scheint, so gewinnt sie doch an Klarheit, wenn wir einen zweiten Faktor

in Betracht ziehen, dessen Einfluss auf die Schädelform feststeht; ich meine das von den Nähten ausgehende Wachstum der Schädelknochen.

„Gehen, so sagt Gudden, längs einer Naht die Bildungselemente zu Grunde, wird mithin an dieser Stelle das Wachstum mehr oder weniger beeinträchtigt und durch diese Beeinträchtigung die Ausweichung resp. Erweiterung des Schädels erschwert, tritt also dem wachsenden Gehirn ein grösserer Widerstand entgegen, als die Norm mit sich bringt, so weicht sofort das Gehirn aus und unter dem durch den lokalen Widerstand leise gesteigerten allgemeinen Drucke kommt es zu den bekannten Kompensationserweiterungen. An allen Kaninchenschädelpräparaten, bei denen das Randwachstum einer Quernaht beispielsweise gelitten hatte, sieht man daher das Gehirn aus der nicht mehr normaler Weise erweiterungsfähigen rechten Schädelhöhle über die Scheitelnaht weg sich in die linke hinüberschieben und auf diesem Wege Falx cerebri und Sinus longitudinalis vor sich hinschieben“.

Nimmt man an, dass im Winiwarter'schen Falle der Widerstand der Schädelkapsel an der Frakturstelle des rechten Scheitelbeins zwar vermindert, aber durch Ernährungsstörungen an dessen Schuppen- und Keilbeinnaht die Erweiterung des Schädels an dieser Stelle erschwert war, so wird verständlich, warum das Gehirn in der Breite nach der Seite des geringeren Widerstandes zu wachsen und die linke Schädelhälfte dementsprechend an Ausdehnung gewinnen musste. So mag sich auch in unserem Falle die stärkere Entwickelung der rechten Stirnbeinpartie erklären, indem die linke Kranznaht, wie aus den Grenzen der Geschwulst hervorgeht, in ihrem Randwachstum gestört ein Zurückbleiben in der Entwickelung des linken Os frontale bedingte.

Bei der Ausbildung der Schädelasymmetrie darf man sich auch noch einen dritten Faktor wirksam denken, der nach Gudden nicht experimentell nachzuweisen ist, aber doch aus einem von ihm angeführten Beispiele erhellt. Es handelt sich um den hydrocephalischen Schädel eines Kindes, das durch ein Geschwür auf der linken Kopfseite gezwungen war, beständig auf der rechten Seite zu liegen. Bei Erhaltung der Suturen hatte sich infolge des von der Unterlage ausgeübten Druckes eine Verkürzung in der Richtung des rechten Querdurchmessers eingestellt. Inwieweit ein ähnlicher Vorgang in unserem Falle zur Abflachung der rechten Schläfengegend beigetragen, lässt sich nicht sicher sagen, da eine während der

ersten Lebensjahre konstant eingenommene Körperlage des Patienten anamnestisch nicht zu ermitteln war. Indem das Gehirn eine aus diesen Faktoren resultierende Lage einzunehmen bestrebt war, bedingte es andererseits wieder eine sich ihm anpassende Schädelform. Bei einer Obduktion unseres Falles würden wir, wie in Billroth's Beobachtung gleiche Hemisphären vorausgesetzt, den Processus falciformis und die mittleren (auch einen Teil der vorderen) und hinteren Partien der rechten Grosshirnhälfte nach links verdrängt finden. Der anscheinende Widerspruch mit dem Sektionsbefund in Billroth's Falle klärt sich auf, wenn wir, was der richtigeren Auffassung entspricht, statt der Verschiebung des Ansatzes des Processus falciformis und der mittleren und hinteren Partien der linken Hemisphäre nach links vielmehr eine Verschiebung derselben und des Processus falciformis in ihren vorderen Teilen nach rechts annehmen, denn „die linke vordere Schädelhälfte ist kleiner als die rechte“.

Was die Frage betrifft, innerhalb welcher Zeit die Asymmetrie des Schädels zur Ausbildung kommt, so lässt sie sich bei der geringen Zahl einschlägiger Beobachtungen mit nicht genügender Sicherheit beantworten. Immerhin scheint sich die Difformität bei Entstehung der Meningocele innerhalb des ersten Lebensjahres schon nach wenigen Monaten bemerkbar zu machen, um dann mit fortschreitendem Alter des Kindes immer auffallender zu werden.

In einem gewissen Zusammenhange mit der Schädelsymmetrie unseres Patienten steht der ophthalmoskopische Befund. Derselbe zeigt in ihrem Beginn postneuritische Atrophie, wie sie Manz[1]) im vorgeschrittenen Stadium an Schädeldeformitäten beobachtet hat, die dem Bilde des sogenannten Spitzkopfes entsprachen. Indem hier die der Schädelanomalie zu Grunde liegende Knochenerkrankung nach Manz sekundär zur Entzündung der Gehirnhäute führte, kam es auf dem Wege descendierender Neuritis zur Entzündung der Sehnerven. An der Hand eines zur Sektion gekommenen Falles weist Manz nach — und darin liegt die Bedeutung seiner Beobachtung — dass der Ausgang in Atrophie begünstigt wird durch Verengerung der Foramina optica, die sich mit der Schädeldeformität ausbilden kann. Diese ungünstige Einwirkung

1) Manz. Ueber Schädeldeformität mit Sehnervenatrophie. Bericht über die 19. Versammlung der ophthalmologischen Gesellschaft. S. 18. — S. a. Berlin. Ueber den anatomischen Zusammenhang zwischen orbitalen und intrakraniellen Entzündungen. Volkmann's Sammlung klin. Vorträge. S. 186 und Bergmann (l. c. S. 351).

kommt durch Kompression der oberflächlichen Ernährungsgefässe und der Lymphräume des Sehnerven zu Stande. Nach jenem Autor muss namentlich bei gleichzeitig bestehenden Veränderungen der Orbita an solche Verengerung gedacht werden. In dem zur Sektion gekommenen Falle zeigte sich eine bedeutende Differenz in der Höhe des Orbitaldaches auf beiden Seiten; die atrophischen Sehnerven wiesen an der dem Foramen opticum entsprechenden Stelle eine beträchtliche Einschnürung auf. In einem anderen Falle war der untere Orbitalrand und die ganze Jochbeingegend auf beiden Seiten ungleichmässig entwickelt. In zwei Fällen wiesen prominente Bulbi die im sagittalen Durchmesser nicht verkürzt waren, auf die Flachheit der Orbita hin. Dieselben Anomalien machten sich auch in unserem Falle geltend, wo sie namentlich in der stärkeren Prominenz des rechten Auges zum Ausdruck kommen. Auch hier hat eine primäre Knochenerkrankung freilich ganz anderer Art zur Meningitis und auf die oben erwähnte Weise vermutlich zur Atrophie geführt, und insoweit bietet der Fall viel Merkwürdiges dar. Seine Bedeutung geht aus den Worten hervor, mit denen Manz seinen diesbezüglichen Vortrag schliesst: „Welche Schädelformen nun zu einer solchen Verengerung der Foramina optica tendieren, resp. häufig von ihr begleitet sind, darüber muss ja auch eine grössere Kasuistik entscheiden. Bis jetzt scheint es, als ob die hohen Schädelformen mit Verkürzung, vornehmlich im sagittalen Durchmesser, besonders dazu disponieren, jedenfalls aber doch nur insofern dabei die Schädelbasis interessiert ist". Unsere Beobachtung zeigt, dass auch bei dolichocephaler und asymmetrischer Schädelbildung infolge primärer Erkrankung des Schädeldaches Sehnervenatrophie auftreten kann, die bei gleichzeitig vorhandenen Anomalien der Orbita an eine Verengerung der Foramina optica denken lässt.

Eine Herabsetzung des Sehvermögens wurde bei der ersten Untersuchung unseres Patienten nicht gefunden; gleichwohl wird verminderte Sehschärfe auch damals schon vorhanden gewesen sein, konnte aber bei dem geringen Fassungsvermögen des Knaben, der das Lesen noch nicht erlernt hatte, nicht nachgewiesen werden. Subjektive Sehstörung wird in keinem Falle von Meningocele spuria erwähnt, nur Lucas (F. 13) bemerkt, dass der Patient nach dem Trauma auf einem Auge schlechter gesehen habe; worauf die Störung beruht, geht aus seiner Mitteilung nicht hervor. Weder hier noch in den übrigen Beobachtungen ist die ophthalmoskopische Untersuchung vorgenommen worden.

Wenden wir uns am Schlusse dieses Abschnittes der Frage zu, durch welche Symptome das Gehirn seine Beteiligung anzuzeigen pflegt — denn dass eine solche in allen Fällen von Meningocele spuria in mehr oder weniger ausgedehnter Weise vorhanden ist, muss nach den vorliegenden Sektionsbefunden als feststehend betrachtet werden — so sollen hier nur diejenigen Erscheinungen erörtert werden, die im weiteren Verlauf des Leidens beobachtet wurden. Von denjenigen cerebralen Symptomen, die dem Trauma unmittelbar folgen und auf commotio und contusio cerebri beruhen, war bereits oben die Rede. Leider ist in einem Teile der Beobachtungen eine Untersuchung des Nervensystems nicht vorgenommen worden, in anderen Fällen werden zwar nervöse Symptome erwähnt, aber ihre Deutung bleibt mangels eingehender Untersuchung oft zweifelhaft. Im Falle Lucas (Nr. 2), wo nach dem Trauma aphasische und motorische Störungen Platz greifen, werden nähere Angaben über die Form der Störung nicht gemacht und im Sektionsbefund ist die Beschaffenheit der Centralwindung und Capsula interna nicht mitgeteilt. Aehnliches gilt von Fall 14; auch hier besteht neben der Sprachstörung Strabismus und Paraplegie. Das Schielen geht nach der Punktion der Geschwulst zurück; bezüglich der motorischen Störung sagt Reckitt: „Zwei Monate nach dem Unfalle blieb noch Paraplegie zurück, und es ist deshalb wahrscheinlich, dass die Wirbelsäule überfahren oder anders wie verletzt worden war". Eine nähere Begründung fehlt, ebenso eine Angabe über Form und Verlauf der Aphasie. Der etwas ungenauen Beschreibung nach hat die Frakturstelle jedenfalls in der Nähe der motorischen Zone gesessen, wenn sie ihr nicht selbst entsprochen haben sollte. Dass in manchen Fällen cerebrale Symptome nicht erwähnt werden, mag sich neben der schwierigen Untersuchung der kleinen Patienten auch aus dem Umstande erklären, dass bekanntermassen Gehirnveränderungen innerhalb einer gewissen Ausdehnung und Lokalisation nicht immer auffallende Erscheinungen zu machen brauchen. Dahin gehört Fall 4, übrigens fehlt hier die Anamnese, die öfters vorausgegangene Konvulsionen eruiert (F. 5, 8, 21). In Fall 1 finden sich im Sektionsbefunde keine lokalisierende Angaben bezüglich der Fistel und des ihr entsprechenden Substanzverlustes. In der Umgebung desselben waren die Gehirnwindungen atrophisch. Der Herd scheint, soviel aus der beigegebenen Zeichnung ersichtlich ist, dem Gebiete der zwei oberen Stirnwindungen anzugehören; demnach wäre der Mangel an erkennbaren Funktionsstörungen ver-

ständlich. Von anderen cerebralen Symptomen sind noch zu erwähnen: zeitweise auftretende Kopfschmerzen in Fall 13, dieselbe Erscheinung verbunden mit Erbrechen in Fall 16. Ein auffallender Defekt im Bereiche der Intelligenz wurde bei keinem Patienten gefunden. Während auch der 13jährige Patient Winiwarter's als geistig vollkommen normal und, was mehr sagen will, nach Untersuchung des Nervensystems keine Erkrankung der Sinnesorgane, keine Motilitäts- und Sensibilitätsstörung aufweist, bietet unser Fall eine ganze Reihe nervöser Erscheinungen dar.

Inwieweit das späte und mühsame Erlernen des Sprechens auf Ernährungsstörungen im motorischen Sprachcentrum zurückzuführen ist, bleibe dahin gestellt, möglicherweise hat auch eine Läsion des Centrums der Zungeninnervation dabei eine Rolle gespielt. Denn dass die linke Centralwindung bei dem Trauma nicht unbeteiligt blieb, geht zunächst aus der von Geburt an bestehenden Parese des rechten Armes und dessen sichtbarer Atrophie hervor. Die motorischen Reizerscheinungen, die noch am meisten an Athetose erinnern, sind auch auf der linken Körperseite vorhanden, hier allerdings an der unteren Extremität stärker ausgeprägt, wie an der oberen. Dieser Umstand dürfte für die Lokalisation insofern von Bedeutung sein, als er sich aus der Verschiebung der rechten Hemisphäre nach links erklären lässt. Indem das motorische Centrum für das linke Bein durch diese Verschiebung in das Bereich der Schädellücke fällt, wird die stärkere Affektion dieser Extremität verständlich. Auch die übrigen Teile der rechten Centralwindung müssen demnach als beteiligt angesehen werden, soweit wenigstens obere Extremität und Facialisgebiet in Betracht kommen. Leichte Entzündungszustände der Meningen, die sich von links her fortgepflanzt haben, mögen dabei im Spiele sein. Dass die Affektion auf der linken Seite entschieden stärker ist wie rechts, geht 1) aus der erwähnten Atrophie des rechten Armes, 2) aus der Sensibilitätsstörung auf der rechten Körperseite und 3) aus der öfters beobachteten Temperaturdifferenz hervor. Die letztere ist als analog der bei Paralytikern gefundenen anzusehen, insofern auch hier in der Achselhöhle der gelähmten Körperseite eine höhere Temperatur öfters nachgewiesen werden kann. Diese Erscheinungen werden bekanntlich im Sinne der Erkrankung eines thermischen Rindencentrums aufgefasst [1]). Aus der Herabsetzung der Schmerzempfin-

1) Vgl. Landois l. c. S. 822.

dung dürfen wir schliessen, dass auch die hinteren Teile der linken Centralwindung und die angrenzenden Partien des Scheitellappens veränderte Beschaffenheit zeigen. Auf diffuse Rindenprozesse weisen die Anomalien auf psychischem Gebiete hin, die das Gepräge der transitorischen epileptischen Psychosen tragen.

Die Cephalgie, an der Patient bis zu seinem 7. Lebensjahre litt, wurde unzweifelhaft durch leichte vorübergehende Hirndrucksteigerungen hervorgerufen. Dieser Zusammenhang lässt sich aus dem den Kopfschmerzen stets folgenden Nasenbluten nachweisen. Indem das Gehirn unter dem Einflusse der bestehenden chronischen Reizzustände (Meningitis) durch fluxionäre Hyperämie die bekannte Zunahme seines Volums erfährt, wird die letztere bei den im Schädel bestehenden Cirkulationsverhältnissen einen Druck auf die abführenden venösen Bahnen ausüben müssen, sobald der Liquor cerebrospinalis nicht in genügender Menge ausweichen kann. Neben dem unter anderen Verhältnissen allein in Betracht kommenden elastischen Arachnoidealsack des Rückenmarks spielt für unsere Fälle der Sack der Meningocele eine wichtige Rolle. Ist derselbe bereits prall gefüllt, so wird unter Umständen eine für die Kompensation genügende Menge Cerebrospinalflüssigkeit nicht nach ihm ausweichen können, dann führt die venöse Stauung, die in der Schädelhöhle entsteht und sich auch auf die durch das Foramen-coecum in den Sinus longitudinalis einmündenden Venen der oberen Nasenhöhle fortsetzt, zur intrakraniellen Drucksteigerung, deren Beginn durch das erste Symptom derselben, die Schmerzempfindung angezeigt wird. Berstet jetzt eine oberflächliche Vene der Nasenschleimhaut, so wird die dadurch gesetzte Blutung gleichsam wie ein Sicherheitsventil wirken und die Raumbeschränkung im Schädel aufheben. Aus diesem Grunde liessen die Kopfschmerzen unseres Patienten nach, als Nasenbluten erfolgte. Nachdem im weiteren Verlauf die Meningocele an Volum abnahm, trat jener Wechsel in ihrem Füllungszustande auf, den wir bereits oben auf dieselbe Ursache, nämlich die fluxionäre Hyperämie zurückgeführt haben (S. 395). Indem jetzt die Cerebrospinalflüssigkeit mit Leichtigkeit nach dem nicht mehr prall gefüllten Sack der Meningocele ausweichen konnte, musste auch Kopfschmerz und Nasenbluten von da an verschwinden.

Hand in Hand mit den nervösen Erscheinungen gehen die Ernährungsverhältnisse der Kinder. Wo frühzeitig Konvulsionen auftreten, macht sich Abmagerung geltend; wo Hirnsymptome dieser und ähnlicher Art fehlen, lassen in der Regel Ernährungszustand

und Gesundheit im übrigen nichts zu wünschen übrig. In den Fällen, wo dieselbe durch Rachitis (Nr. 2) und Skrophulose (Nr. 18) Not gelitten hat, ist ein direkter Zusammenhang dieser Leiden mit der Meningocele nicht nachweisbar.

In dem späteren Kindesalter wird, was die körperliche Entwickelung anbelangt, wie in unserem so auch in Winiwarter's Falle ein Zurückbleiben im Wachstum bemerkt.

Diagnose.

Bei Kindern in den ersten Lebensjahren muss jedes Trauma, das den Schädel trifft und unter den Symptomen der commotio oder contusio cerebri zum subkutanen Blutergusse führt, an die Möglichkeit einer sich im weiteren Verlaufe entwickelnden Meningocele spuria denken lassen. Geht die subkutane Schwellung in den nächsten Tagen etwas zurück, was auf der beginnenden Resorption des Blutextravasats beruht, und lassen sich jetzt, wenn auch vielleicht nur undeutlich, knöcherne Ränder an der betreffenden Stelle fühlen, so wird diese Möglichkeit zur Wahrscheinlichkeit. Zeigen sich alsbald, nachdem der Tumor wieder zugenommen hat, respiratorische oder pulsatorische Schwankungen an der Geschwulst, so liegt unzweifelhaft eine Meningocele vor. In dieser Weise müssen wir uns das klinische Entwickelungsbild derselben wenigstens für die Mehrzahl der Fälle vorstellen, wie die Beobachtungen von Godlee (6, 7) und Lucas (13) zeigen. 6 Tage nach dem Trauma wurden in Fall 7 respiratorische Schwankungen bei forcierten Atembewegungen bemerkt, 12 Tage nach dem Trauma in Fall 8 und 17 Tage nach demselben in Fall 13 Pulsationen der Geschwulst wahrgenommen. Unter welchen Verhältnissen sich die Meningocele sehr rasch nach dem Trauma ausbilden kann, wurde früher erwähnt (s. S. 392). Differentialdiagnostische Schwierigkeiten werden diese Fälle wohl kaum darbieten können; nur dann, wenn sich sehr rasch nach einer Fraktur in der Gegend des Sinus longitudinalis eine Geschwulst mit den geschilderten Eigenschaften ausbilden würde, wäre nach Winiwarter auch an eine zweite Eventualität zu denken. Dieser Autor glaubt, dass mit solcher Fraktur eine Eröffnung des Sinus gleichzeitig stattfinden könne und dann die subkutane Blutansammlung zunächst dasselbe Symptomenbild wie die Meningocele darbieten müsse. Indem im weiteren Verlaufe Blutgerinnung in einer solchen venösen Cyste einträte, seien die Unterscheidungsmerkmale gegenüber der Meningocele gegeben.

Gelangt der „falsche" Gehirnbruch erst nach monate- oder jahrelangem Bestande zur Kenntnis des Arztes, so kommt der Nachweis der traumatischen Entstehung im frühesten Kindesalter, Sitz und Form der Geschwulst, ihr flüssiger Inhalt und ihre Kommunikation mit dem Schädelinnern in Betracht. Dass der Inhalt ein flüssiger ist, zeigt die in allen Fällen vorhandene Fluktuation an. Die Kommunikation mit dem Schädelinnern geht aus den charakteristischen Pulsationen, den respiratorischen Schwankungen und der Reponibilität des Tumors hervor. Letztere wird sich durch forcierte Kompression stets nachweisen lassen; dass die dabei auftretenden Hirndrucksymptome nicht zu fürchten sind, wurde früher erwähnt (S. 403). Mit dem Nachweis der Kommunikation bieten auch bei Mangel der Anamnese keine differentialdiagnostische Schwierigkeiten dar die Geschwülste der weichen Schädeldecken (Atherome, Dermoidcysten, Cephalhämatom der Neugeborenen und solche, die bei rachitischer Veränderung des Periosts innerhalb der ersten Lebensjahre auf traumatischem Wege entstehen, die subperiostalen Abscesse bei Tuberkulose des Scheitelbeins u. dergl.). Von diesen Geschwülsten kommt nur in Betracht:

a) das kavernöse Angiom und von den mit dem Schädelinnern kommunizierenden Tumoren sind differentialdiagnostisch von Bedeutung; b) die Schädellücken mit Gehirnanlagerung; c) die angeborenen Hirnbrüche; d) die mit dem Sinus longitudinalis in Verbindung stehenden Blutcysten der Schädeldecken; e) weiche Sarkome der Dura mater, die nach Perforation des Schädeldaches subkutane pulsierende Tumoren bilden.

Betrachten wir diese verschiedenen Geschwülste unter der Voraussetzung, dass mangelnder Anamnese halber der Nachweis traumatischer Entstehung nicht zu erbringen sei. Die kavernösen Angiosarkome sind, namentlich wenn sie tiefer liegen und die Haut über ihnen nicht bläulich verfärbt ist, insofern zu beachten, als sie deutliche Fluktuation, respiratorische Schwankung (Anschwellen beim Schreien) zeigen und durch Kompression verkleinert werden können. Da ihre Palpation zudem manchmal schmerzhaft ist, so könnte Reponibilität vorgetäuscht werden. Indessen wird sich die Geschwulst nach der scheinbaren Reposition nicht wieder anfüllen, sobald in ihrer Peripherie die zuführenden Gefässe komprimiert werden. Ausserdem passt der Knochenwall und wo dieser fehlt, die stets palpablen Ränder der Schädellücke nicht zu dieser Geschwulst.

Die grössten differentialdiagnostischen Schwierigkeiten können

die unter b angeführten Gebilde verursachen. Die Zahl der in der Litteratur vorhandenen Fälle von Schädellücken mit Gehirnanlagerung ist eine sehr geringe [1]). Zu 5 einschlägigen Beobachtungen Weinlechner's kommt der oben citierte Fall Henoch's; dann gehört hieher noch ein Fall, der sich in dem Mosso'schen Werke [2]) erwähnt findet. Während in dem grösseren Teil dieser Fälle der Schädel im Bereiche der Lücke eine Einsenkung zeigt, die sich nur bei forcierten Atembewegungen nach aussen vorwölbt, kann sich das Gehirn unter gleich zu besprechenden Umständen nach aussen vordrängen und wie im Weinlechner'schen Falle (4) eine grössere rundliche Protuberanz oder wie im Henoch'schen Falle einen ziemlich flachen Tumor bilden. Da diese Gebilde zum Teil als Residuen falscher Meningocelen aufzufassen, sämtlich aber auf dieselbe Entstehungsursache zurückzuführen sind, so leuchtet ein, dass sie in Sitz und Form der Schädellücke sich durch nichts von der Meningocele zu unterscheiden brauchen. Dazu kommt, dass die weichelastische Hirnsubstanz Fluktuation und ihre Nachgiebigkeit Repoibilität vortäuschen kann. Die Erkennung dieser Geschwülste wird noch dadurch erschwert, dass sie, wie das in Weinlechner's Beobachtung vorliegt (F. 4), gleichzeitig neben der Meningocele sitzen und an deren Hüllen partizipieren können (s. S. 29). Aus den Experimenten Gudden's geht hervor, dass das Gehirn, so lange der von ihm ausgehende Druck ein normaler bleibt, auch durch grössere Schädelspalten nicht nach aussen tritt. Nun liegen in Weinlechner's und Henoch's Falle Verhältnisse vor, die auf einen erhöhten Druck hinweisen. Wie vorübergehende Steigerung desselben wirkt, sieht man an den bei forcierten Atembewegungen sich vorwölbenden Stellen der Schädellücken, deren Zustandekommen aus früheren Auseinandersetzungen erhellt.

Dauernde intrakranielle Drucksteigerung findet sich bei Hydrocephalie und diese ist in Weinlechner's Fall vorhanden; in Henoch's Fall, wo der 3 Monate alte Patient zur Zeit der Beobachtung an Bronchopneumonie litt, haben offenbar hyperämische Zustände zum Vorwölben des Gehirns beigetragen. In beiden Fällen wurde übrigens die Probepunktion angewandt. In dem einen Fall führten die gesetzten Gehirnverletzungen den Exitus herbei; aus

1) Mit Fall 2 und 13 (s. d. Kasuistik), deren Entstehung aus einer Meningocele spuria durch die klinische Beobachtung nachgewiesen werden konnte, 7 Beobachtungen im ganzen.

2) L. c. S. 34.

dem Sektionsbefund des zweiten Falles ist nicht ersichtlich, inwieweit Gehirnverletzungen den letalen Ausgang beschleunigt haben. Aus dem Angeführten geht die Schwierigkeit einer sicheren Diagnose hervor. Kappeler, der die Punktion zu diagnostischen Zwecken vorschlägt, rät die Nadel in tangentialer Richtung einzuführen; schwerlich dürfte dadurch bei Verwachsungen des Gehirns mit der Schädellücke eine Läsion derselben vermieden werden. Man wird in Fällen, wo hydrocephalischer Schädelbau und hyperämische Zustände des Gehirns vorliegen und die Fluktuation nicht deutlich nachgewiesen werden kann, die Diagnose nach dieser Richtung hin in suspenso lassen, zumal es für die Therapie bedeutungslos bleibt ob Schädellücke mit oder ohne Meningocele besteht. Nur ein Mittel könnte in Fällen Anwendung finden, wo die Schädellücke in unmittelbarer Nähe der motorischen Zone gelegen ist: nämlich die elektrische Untersuchung. Löst die elektrische Reizung in der Weise wie sie in unserem Falle ausgeübt wurde, keine motorische Reaktion von Seiten der entsprechenden Rindenpartie aus, so ist es wahrscheinlich, dass sich zwischen der letzteren und der Geschwulstwandung Flüssigkeit befindet. Den angeborenen Hirnbrüchen gegenüber unterscheidet sich die „falsche" Meningocele durch ihren Sitz und die Form der Schädellücke. Bei jenen Geschwülsten ist die Schädelöffnung stets rundlich und in der Regel kleiner, als die Basis des aufsitzenden Tumors; Knochenwall und unregelmässige Knochenränder fehlen. Die mit dem Sinus kommunizierenden Blutcysten sitzen stets in der Mittellinie des Schädels. Die unter e angeführten Geschwülste können nach Perforation des Schädeldaches subkutane pulsierende Tumoren bilden, die Reponibilität aufweisen. Mangel der Fluktuation wird die Neubildung erkennen lassen.

Prognose.

Die Prognose der Meningocele spuria muss nach den bis jetzt vorliegenden Beobachtungen quoad sanationem als absolut ungünstig, quoad vitam als zweifelhaft bezeichnet werden. In den ersten Wochen nach ihrer Entstehung, wenn die Kinder sich im übrigen wieder ganz wohl befinden, können Abscesse, die durch Gehirnquetschung entstanden sind, nach der Oberfläche durchbrechen und durch eiterige Meningitis den letalen Ausgang herbeiführen (F. 6). Bildet sich auch die Meningocele früher oder später zurück, so bleibt immerhin die Schädellücke bestehen. 2 Jahre nach der Verletzung ging Lucas' Patient (F. 2) an eiteriger Meningitis zu

Grunde, die, wie dieser Autor glaubt, sehr wahrscheinlich auf ein Trauma zurückzuführen war, das die defekte Stelle getroffen hatte. Auf die forensische Bedeutung dieser Fälle haben alle Autoren hingewiesen; solche Individuen können infolge der Einwirkung einer stumpfen Gewalt, eines spitzen Instrumentes, eines Wurfes, der die Schädellücke trifft, zu Grunde gehen, wo sie bei unversehrtem Schädeldache nur äussere Verletzungen davon getragen hätten. Zeigt die Meningocele rasches Wachstum, so muss an die Gefahren der drohenden Perforation gedacht werden. In seiner ersten Mitteilung glaubte Weinlechner an ein beständiges Wachstum dieser Geschwülste, das schliesslich zum spontanen Durchbruch führen müsse und deshalb zum Operieren zwinge. Dass diese Ruptur in einem Falle drohte, in einem anderen wirklich stattfand, wurde erwähnt. Die Perforation wird übrigens nur selten beobachtet werden, weil eben in der grösseren Zahl der Fälle es zur allmählichen Rückbildung der Meningocele kommt. Auf welchem Wege sie zu Stande kommt und in welcher Weise sie sich ankündigt, wurde oben besprochen; hier sei nur wiederholt, dass beginnende Abflachung des Tumors und Einsenkung seiner Oberfläche in diesem Sinne aufzufassen und insofern prognostisch von Bedeutung sind. Gelingt es die Geschwulst zu gleicher Zeit gegen traumatische Einwirkung zu schützen, so kann das Leiden den relativ günstigsten Verlauf nehmen, wie er in der Beobachtung Winiwarter's vorliegt.

Bei der Beurteilung der Prognose kommt ferner die neuropathische Seite des Leidens in Betracht. Wir wissen, dass in allen Fällen das Gehirn mehr oder weniger afficiert ist. In mehreren Fällen — es handelt sich um Kinder in den ersten Lebensmonaten — sind eklamptische Anfälle auf organische Veränderungen der Gehirnrinde zurückzuführen. Die betreffenden Individuen (F. 5, 8) wären bei ihrem elenden Ernährungszustande voraussichtlich auch ohne therapeutische Versuche zu Grunde gegangen. Insofern sich mit der Eklampsie zunehmende Abmagerung einstellt, ist die Prognose dieser Fälle quoad vitam eine sehr schlechte.

Durch kortikale Veränderungen sind auch bei unserem Patienten die Anomalien auf psychischem Gebiete bedingt, die seit seinem 5. Lebensjahre bemerkt wurden. Diese nächtlichen Anfälle weisen sicher auf eine epileptische Basis hin. Ist auch im Bereiche der Intelligenz von einer geringen Gedächtnisschwäche abgesehen bis jetzt kein auffallender Defekt nachweisbar, so ist es doch nicht unwahrscheinlich, dass im weiteren Verlauf auf dem Boden dieser

epileptischen Disposition typische Psychosen erwachsen und schliesslich zur Demenz führen. Da Epilepsie und Geisteskrankheiten nicht immer unmittelbar Schädelverletzungen folgen, sondern oft Jahre nachher auftreten können, so fehlen hinreichende Erfahrungen in dieser Beziehung, weil die überwiegende Zahl unserer Patienten sich zur Zeit der Beobachtung im frühesten Kindesalter befand. Immerhin wird man behaupten dürfen, dass auch in psychopatischer Beziehung die Meningocele spuria ein locus minoris resistentiae bleibt.

Auch der ophthalmoskopische Befund ist, wie speziell in unserem Falle, in prognostischer Hinsicht zu beachten. Man wird bei beginnender Sehnervenatrophie an die Möglichkeit einer späteren Erblindung zu denken haben, auch wenn zunächst keine subjektive Sehstörung besteht. Ein Teil der früher besprochenen Beobachtungen von Manz bezog sich auf Individuen im Mannesalter, die in ihrer Kindheit im Besitze ihres Sehvermögens gewesen waren; im Laufe der Zeit war dasselbe fast ganz verloren gegangen.

Therapie.

Ob in Fällen, wo die Meningocele Stunden oder Tage nach ihrem Entstehen zur Behandlung kommt, therapeutische Erfolge zu erzielen sind, muss nach den bis jetzt vorliegenden Erfahrungen als sehr zweifelhaft gelten. Nur Reckitt (F. 14) gibt an, dass sich nach der Punktion und folgender Kompression die Geschwulst zurückgebildet habe. Das gleiche Verfahren blieb in den Fällen von Schmitz und Havard erfolglos und wurde ausserdem schlecht vertragen. Im Hinblick auf die Fälle von Lucas, wo ohne therapeutischen Eingriff spontane Zurückbildung des Tumors innerhalb der nächsten Monate beobachtet wird, dürfte für die Behandlung ein exspektatives Verhalten vorzuziehen sein.

Nicht allein als aussichtslos sondern auch als bedenklich muss die Punktion in den Fällen chronischer Meningocele erscheinen; in kürzester Zeit, oft wenige Stunden nach der Punktion hatte sich die Cerebrospinalflüssigkeit wieder angesammelt. Wurde auch in der grossen Mehrzahl der Fälle dieser Eingriff gut vertragen, so wurden doch gegenteilige Beobachtungen gemacht. Billroth bemerkt, dass die Punktion seinen Patienten sehr angegriffen habe; in Weinlechner's Falle macht sich nach derselben eine Somnolenz geltend, die mehrere Tage anhält; in einem Falle (Nr. 5) tritt nach wiederholten Punktionen unter den Symptomen der Meningitis der Exitus ein. Dass wiederholte Punktionen bei

den kleinen Patienten zunächst schädlich wirken können, insofern durch Wiederansammlung der Flüssigkeit Ernährungsmaterial dem kindlichen Körper entzogen wird, darf wohl angenommen werden. Man darf weiter daran denken, dass das Gehirn im Laufe der Zeit an einen gewissen Druck sich gewöhnt und plötzliche Schwankungen desselben, wie sie durch die Punktion geschaffen werden, Cirkulationsstörungen hervorrufen, die an und für sich ungefährlich einem bereits erkrankten Gehirn sehr schädlich werden können. Schliesslich liegt auch etwas Wahres in der teleologischen Ansicht von Lucas; „der Zweck des Ergusses ist aller Wahrscheinlichkeit nach das Hirn vor den Ecken und den deprimierten Knochenrändern zu schützen, bis diese abgerundet worden sind oder bis das Gehirn weniger empfindlich geworden ist".

Die durch rasches Wachstum hervorgerufene Spannung und Verdünnung der Geschwulstdecken und drohende Ruptur derselben gaben in einem Fall (3) die Indikation zur Punktion ab. Bei der erneuten Ansammlung der Flüssigkeit trat die Perforation dennoch spontan ein. Ich glaube, dass in solchen Fällen sich zur symptomatischen Behandlung eine reichliche Diurese empfehlen dürfte, deren Erfolg sozusagen auf experimentellem Wege an unserem Patienten gezeigt werden konnte. Wie lange hiedurch das Schicksal des Kranken hinausgeschoben werden kann, müssen zukünftige Erfahrungen zeigen. Zweimal hat man versucht den Sack der Meningocele durch Punktion mit folgender Jodinjektion zum Schrumpfen zu bringen; jedesmal — es handelt sich um den ersten von Billroth und den letzten von Henoch mitgeteilten Fall — war eine akute Entzündung der Gehirnhäute die Folge, die zum letalen Ausgang führte. In Henoch's Fall zeigte sich insofern ein allerdings nicht beabsichtigter therapeutischer Effekt, als die Entzündung zur Verwachsung des Hirns mit der Frakturstelle führte und mit dieser Vorbedingung die Resorption der Cerebrospinalflüssigkeit angebahnt wurde. Weinlechner hat im Hinblick auf die Brainard'schen Erfolge in der Behandlung der Spina bifida den Vorschlag gemacht in Fällen, wo die Oeffnung in der die Schädellücke verschliessenden Membran mit Sicherheit gefühlt und während der Jodinjektion mit den Fingerspitzen verschlossen werden könne, diesen therapeutischen Versuch zu machen. Indessen hat Kappeler schon darauf hingewiesen, dass die Meningocele keiner serösen Höhle entspricht, deren Wände durch adhäsive Entzündung zur Obliteration gebracht werden können. Gelänge es aber auch durch irgend eine thera-

peutische Methode die Meningocele zur Rückbildung zu bringen, so bliebe immer noch die Schädellücke Gegenstand der Behandlung.

Aus dem Angeführten geht zur Genüge hervor, wie machtlos in operativer Beziehung wir zur Zeit der Meningocele spuria gegenüber stehen. Möglich, dass die Fortschritte der Chirurgie auch hier noch Erfolge erzielen werden, vorerst sind wir nur auf eine nicht operative Behandlungsmethode angewiesen, die im Schutze der Meningocele gegen äussere Schädlichkeiten besteht. Zu diesem Zwecke wird das Tragen einer Kappe zu empfehlen sein, die den Tumor vollkommen deckt und mittelst Gummischnüren am Schädel befestigt werden kann. Auch bei restierender Schädellücke wird das Tragen einer Schutzplatte anzuraten sein.

Berichtigungen.

Seite	369	Zeile	15	statt	»welcher Teil«	lies	»welcher steile«
»	373	»	34	»	»am Kopfe«	»	»dem Kopfe«
»	375	»	7	»	»degenerierten«	»	»dislocierten«
»	378	»	14	»	»Rechitt«	»	»Reckitt«.

AUS DER

TÜBINGER CHIRURGISCHEN KLINIK

DES PROF. DR. BRUNS.

XV.

Ueber den primären Krebs der Extremitäten.

Von

Dr. W. Michael,
früherem Assistenten der Klinik.

Vor kurzem hat Rud. Volkmann [1]) den primären Krebs der Extremitäten, welcher bis dahin nur verhältnismässig wenig eingehend in der Litteratur behandelt worden war, monographisch bearbeitet. In dieser Arbeit ist ein grosses statistisches Material verwertet, nämlich zunächst die in den letzten 20 Jahren in der Hallenser Klinik beobachteten 39 Extremitätenkrebse, ferner die in der Litteratur veröffentlichten Mitteilungen und endlich eine grosse Zahl von Fällen, welche von verschiedenen Seiten dem Verfasser brieflich mitgeteilt wurden. Auf diese Weise hat Volkmann eine Gesamtzahl von 223 Beobachtungen zusammengestellt und an der Hand dieses Materials den primären Krebs der Extremitäten sowohl in pathologischer als in klinischer Richtung beschrieben. Ausserdem liegt noch aus der v. Bergmann'schen Klinik [2]) eine Zusammenstellung von 14 Beobachtungen aus den Jahren 1882—87 vor, die in der Volkmann'schen Schrift noch nicht berücksichtigt sind.

Im Anschluss an diese Arbeiten habe ich es mir zur Aufgabe

1) Rud. Volkmann. Ueber den primären Krebs der Extremitäten. Sammlg. klin. Vorträge. Nr. 334/35. 1889.

2) M. Schneider. Inaug.-Diss. Berlin. 1889.

gestellt, die in der Tübinger chirurgischen Klinik in den Jahren 1860—90 beobachteten und zur Behandlung gekommenen 26 Fälle von primärem Krebs der Extremitäten zusammenzustellen, um durch Mitteilung des immerhin reichlichen Materials einen weiteren Beitrag zu diesem Gegenstande zu liefern.

Bei der Sichtung des mir in gütigster Weise von Herrn Professor Dr. Bruns zur Verfügung gestellten Materials habe ich zunächst nur solche Fälle ausgewählt, bei welchen die Diagnose mikroskopisch gestellt war; ausserdem sind noch einige hinzugefügt, bei denen die äusseren Charaktere und das Krankheitsbild so bezeichnend und typisch waren, dass an der makroskopisch gestellten Diagnose kein Zweifel war. Ich habe mir versagt, noch weiter als bis zum Jahre 1860 in der Benutzung der vorhandenen Krankenjournale zurückzugreifen, da damals noch keine so präzise, anatomische Diagnose für den Epithelialkrebs existierte wie heute, sondern fast alle klinisch einen malignen Verlauf nehmenden Geschwülste als Krebs bezeichnet wurden. Nach dieser strengen Sichtung des Materials bleiben mir noch 26 Fälle zur Besprechung übrig. Diese Zahl mag ziemlich klein erscheinen im Verhältnis zu der langen Zeit, in welche diese Beobachtungen fallen, und namentlich im Verhältnis zu der Zahl der in der Tübinger Klinik jährlich zur Behandlung kommenden Fälle von Carcinom überhaupt; sie beweist eben auch, dass der Krebs der Extremitäten zu den selteneren Erkrankungen gehört. Ferner ergibt eine Uebersicht der einzelnen Fälle, dass sie, in bestimmte Gruppen verteilt, ähnliche Frequenzverhältnisse aufweisen, wie es Rud. Volkmann angegeben hat. Die bei weitem grösste Gruppe der Extremitätenkrebse entsteht nämlich auf einem pathologisch veränderten Boden nach langjährigen chronischen Reizungen der Haut, auf Narbengewebe, auf Geschwüren, auf Fisteln, während dagegen nur die kleinere Zahl aus Warzen und Muttermälern (2. Gruppe) oder auf vorher gesunder Haut (3. Gruppe) entsteht.

Indem wir diese von Volkmann gewählte Einteilung beibehalten, wollen wir die dieser Arbeit zu Grunde gelegten 26 Beobachtungen einer genaueren Besprechung unterziehen.

Schicken wir zunächst die Frequenzverhältnisse voraus. Betreffs des Geschlechtes ergibt sich, dass unter den 26 Patienten 18 männlichen und 8 weiblichen Geschlechtes waren, es ist also das Verhältnis der Männer zu den Frauen wie etwa 2:1. Noch ungünstiger für das männliche Geschlecht stellt sich das Verhältnis,

wenn man nur die Fälle der ersten Gruppe berücksichtigt, es kommen dann auf 15 Erkrankungen des männlichen 4 des weiblichen Geschlechtes, also ein Verhältnis wie $3\frac{3}{4}:1$. Unter den Patienten, bei welchen sich auf einem chronischen Unterschenkelgeschwür ein Carcinom entwickelte, kommen sogar auf 9 Männer nur 2 Frauen, trotzdem ja auch beim weiblichen Geschlechte einfache Unterschenkelgeschwüre so häufig vorkommen. Die Fälle der 2. und 3. Gruppe gesondert hinsichtlich der Häufigkeit des Geschlechts zu berücksichtigen, unterlasse ich, da die Zahlen zu klein sind, als dass etwaige Differenzen von Bedeutung sein könnten.

Da das Resultat einer statistischen Zusammenstellung um so mehr auf Genauigkeit Anspruch erheben darf, je grösser die Zahl der Beobachtungen ist, so sollen die Volkmann'schen und Schneider'schen Zahlen herangezogen werden. Bei Ersterem ist bei 205 Kranken das Geschlecht angegeben, davon sind 140 Männer, 65 Frauen; bei Letzterem sind unter 14 Kranken 9 Männer und 5 Frauen. Rechnen wir diese zu unseren Beobachtungen, so ergibt sich als Gesamtresultat das Verhältniss von 167 Männern und 78 Frauen, also gleichfalls etwa wie 2 : 1. Bei Erkrankung an primärem Krebs der Extremitäten überwiegt demnach das männliche Geschlecht auffällig über das weibliche. Gewiss können wir zur Erklärung dieses Missverhältnisses mit einigem Rechte anführen, dass die Männer weit mehr mechanischen Einwirkungen ausgesetzt sind und, wie wohl fast allgemein anerkannt ist, diese Einwirkungen, zumal wenn sie zu chronischen Reizungen führen, bei der Aetiologie des Krebses, besonders des Hautkrebses, eine Bedeutung zu haben scheinen.

Was fernerhin das Lebensalter betrifft, in der die Extremitätenkrebse zur Beobachtung kamen, so kann nur das Alter der Kranken bei der Aufnahme in die Klinik berücksichtigt werden, nicht das bei Beginn des Leidens, da die diesbezüglichen Angaben nicht immer glaubwürdig sind. Die Bestimmung dieses letzten Zeitpunktes wäre allerdings von Wichtigkeit bei dem langsamen Wachstum und der verhältnismässigen Gutartigkeit mancher Krebse. So z. B. besteht in einem Falle (Nr. 25) das Carcinom der Hohlhand nach Angabe der Patientin schon 14 Jahre.

Von den 26 Fällen kommen

auf das Alter von	30—40	Jahren	1 Fall
„ „ „ „	40—50	„	5 Fälle
„ „ „ „	50—60	„	7 „
„ „ „ „	60—70	„	10 „

auf das Alter von 70—80 Jahren 3 Fälle
26 Fälle

Die meisten Erkrankungen an Krebs der Extremitäten fallen, wie an Krebs überhaupt, in das 40.—70. Lebensjahr.

Bringen wir diese Zahlen in Zusammenstellung mit den Volkmann'schen 198 Fällen, von welchen das Lebensalter bekannt ist, und den 14 von Schneider, so erhalten wir folgendes Schema:

	Volkm.	Schn.	Tüb. Kl.		Sa.
auf das Alter von 20—30 J. fallen	5	1	0	=	6
" " " " 30—40 " "	24	0	1	=	25
" " " " 40—50 " "	52	2	5	=	59
" " " " 50—60 " "	56	9	7	=	72
" " " " 60—70 " "	38	1	10	=	49
" " " " 70—80 " "	22	0	3	=	25
" " " " 80—90 " "	1	1	0	=	2
	198	14	26	=	238

Hieran möge sich anschliessen eine Uebersicht über die Verteilung des Krebses auf die verschiedenen Extremitätenabschnitte.

Der Sitz der 26 Krebse ist folgender:

Obere Extremität 12 (Oberarm 2, Unterarm 2, Handrücken 7, Hohlhand 1).

Untere Extremität 14 (Oberschenkel 1, Unterschenkel 12, Fuss (Ferse) 1).

Obgleich man schon aus diesen Zahlen einen Schluss ziehen darf über die Häufigkeit der Erkrankungen einzelner Extremitätenteile, so sollen doch auch hier die Volkmann'schen und Schneider'schen Zahlen herangezogen werden, um aus einer grösseren Zahl noch mehr Anspruch auf Genauigkeit und allgemeine Gültigkeit erheben zu können. Die Lokalisation ist darnach folgende:

Obere Extremität:	Volkm.	Schn.	Tüb. Kl.		Sa.
Oberarm	14	1	2	=	17
Vorderarm	18	0	2	=	20
Handrücken	56	2	7	=	64
Hohlhand	1	1	1	=	3
	89	4	12	=	105
Untere Extremität:					
Oberschenkel	23	2	1	=	26
Unterschenkel	75	4	12	=	91
Fussrücken	19	3	0	=	22
Fusssohle (Ferse)	17	1	1	=	19
	134	10	14	=	158

Aus diesem Gesamtresultat ergibt sich ein auffallendes Ueberwiegen der Krebse der unteren im Vergleich zu denen der oberen Extremität, ein Verhältnis wie 3: 2. Besonders ist der Unterschenkel ausserordentlich häufig der Sitz eines Carcinoms, indem etwas mehr als ein Drittel sämtlicher Extremitätenkrebse sich auf demselben lolalisiert. Nächstdem ist der Handrücken der häufigste Sitz dieser Neubildung, etwa ein Viertel aller Fälle. —

Wir gehen nun zu einer zusammenfassenden Besprechung der einzelnen Beobachtungen über und legen derselben die oben angegebene ätiologische Einteilung zu Grunde. Dementsprechend entwickelten sich von den 26 Krebsen:

1) nach chronisch entzündlichen Zuständen 19 (Unterschenkelgeschwüre 11, traumatische Geschwüre 2, Narben 5, Knochenfistel 1),

2) auf Warzen oder Muttermälern 2,

3) auf zuvor gesunder Haut 5.

Wir beginnen mit den zur ersten Gruppe gehörigen Fällen, die sich auf chronisch entzündlichem Boden oder Narbengewebe entwickelt haben. Hierbei fällt uns zunächst auf das Ueberwiegen dieser Krebse über die der zweiten und dritten Gruppe, denn 19 Fälle gehören ihr an, also ³/₄ aller Beobachtungen. Es bestätigt sich also auch hier die schon vielfach erkannte Thatsache, dass Veränderungen der äusseren Hautdecken, die mit beständigen, langdauernden, entzündlichen Reizungen einhergehen, zur Entwicklung eines Carcinoms besonders disponieren. Sie spielen also bei der Frage nach der Aetiologie der Carcinome gewiss eine Rolle, ohne jedoch in ausreichender Weise das Zustandekommen der Neubildung erklären zu können, da sich eine solche eben auch auf einem nicht derartig veränderten, gesund erscheinenden Boden entwickelt. Sind doch auch schon vielfach Versuche angestellt worden, künstlich anscheinend günstige Bedingungen herzustellen und zu unterhalten, ohne jemals den Zweck, die Entwicklung eines Carcinoms, zu erreichen.

Bei der Durchmusterung der am Ende der Arbeit zusammengestellten und hierher gehörigen 19 Krankengeschichten erregt unsere Aufmerksamkeit das überaus häufige Vorkommen von Carcinom auf dem Boden chronischer Unterschenkelgeschwüre, indem 11 Fälle, also fast ²/₃ der ersten Gruppe und fast die Hälfte sämtlicher Beobachtungen, hierher gehören. Es darf uns dies nicht wunder nehmen, denn das einfache Ulcus cruris gehört wohl zu den tagtäglichen Beobachtungen und ist

ein so verbreitetes Leiden, dass wir uns eher wundern könnten, dass nicht öfter bei den offenbar günstigen Bedingungen für die Entwickelung eines Carcinoms, bei den oft Jahre und Jahrzehnte bestehenden und beständigen entzündlichen Reizungen der Hautdecken der Uebergang in krebsige Entartung beobachtet wird. Der Versuch, statistisch genauer zu bestimmen, auf wie viele Erkrankungen an Ulcus cruris der Uebergang in Carcinom zu konstatieren ist, stösst auf unüberwindliche Schwierigkeiten, da die meisten an dieser Erkrankung leidenden Patienten nur ambulatorisch behandelt werden.

Das Krankheitsbild des Ulcus cruris carcinomatosum ist in unseren 11 Fällen (Nr. 1—11), abgesehen von geringfügigen Abweichungen, stets dasselbe. Seit vielen Jahren leiden die Patienten an einem Unterschenkelgeschwür, das oft zeitweise zuheilte, dann aber wieder aufbrach, sich vergrösserte und allmählich eine wesentliche Veränderung in seinem Aussehen annahm. Die bisher flachen Granulationen können Wucherungen treiben, die ein warziges Aussehen bieten, bisweilen wenig beständig sind und rasch einem geschwürigen Zerfall unterliegen. Sie können in die Tiefe dringen und schliesslich den vom Periost entblössten, rauhen, aus morschem Gewebe bestehenden Knochen offen zu Tage legen; oder es erheben sich, von zurückgebliebenen Epithelinseln ausgehend, ein oder mehrere blumenkohlartig gestaltete Krebsknoten, die sich rasch vergrössern und den Boden des Geschwürs vollständig einnehmen können. Die Ränder, schon zuvor kallös verdickt, werden stark infiltriert, ragen empor über den Grund des Geschwürs und hängen manchmal pilzartig über dem Geschwüre; zuweilen sind sie von dem Geschwürsgrunde aus unterminiert. Alle diese Zeichen bieten ein typisches Bild und lassen schon makroskopisch keinen Zweifel an der richtigen Diagnose zu.

In fast allen unseren Fällen finden wir die Angabe, dass die regionären Lymphdrüsen geschwollen seien. Dass wohl in den meisten Fällen keine krebsige Infiltration stattgefunden hat, besagt sowohl das Verschwinden der Anschwellung nach der Operation als auch der Umstand, dass schon bei einfachem Ulcus cruris meistens die regionären Lymphdrüsen anschwellen. Im allgemeinen gilt die Thatsache, dass beim Extremitätenkrebse die Lymphdrüsen spät krebsig infiltriert werden. Jedoch ist es mit Rücksicht auf die Notwendigkeit der Drüsen-Exstirpation von Wichtigkeit, festzustellen, dass Ausnahmen vorkommen. Dafür spricht ein Fall unserer Be-

obachtung (Nr. 10). Wegen eines jeder Behandlung trotzenden, cirkulären Unterschenkelgeschwüres, das zunächst makroskopisch nur als ein einfaches angesehen werden konnte, wurde die hohe Unterschenkelamputation vorgenommen, um den Patienten von dem langjährigen schwächenden Leiden zu befreien. Die mit geröteter Haut bedeckte Anschwellung der Drüsen in der Kniekehle und deren Verwachsung mit der Umgebung rief bei der Operation den Verdacht wach, dass es sich um eine krebsige Infiltration handle, zumal sich bei der Exstirpation eine weisse krümelige Masse und eine cystische Entartung der Drüse fand, wie so oft bei carcinomatös degenerierten Drüsen. Die mikroskopische Untersuchung bestätigte diese Vermutung, und ebenso zeigte der histologische Bau der Geschwürsränder ein exquisites Plattenepithelcarcinom mit deutlichen Epithelzwiebeln.

Unter den Fällen von Krebsentwickelung auf Unterschenkelgeschwüren finden wir zwei (Nr. 1 und 3), bei welchen der Entstehung des Ulcus cruris eine komplizierte Fraktur des Unterschenkels voranging. Wurden hier durch ausgedehnte Narbenbildung schon günstige Bedingungen für das Zustandekommen des Unterschenkelgeschwürs geschaffen, so ist vielleicht auch die Möglichkeit gegeben, dass etwa Epithelzellen, gleichsam wie verirrte Keime, in das Gewebe eingeschlossen wurden und zu spezifischen Krebszellen sich umformten; freilich müsste es dann nach der langen Zwischenzeit noch eines besonderen Anstosses zu dieser Entartung bedurft haben. Ein ähnliches Zustandekommen der Krebsbildung könnte man sich vorstellen bei dem Ulcus cruris (Nr. 11), welches nach 12jährigem Bestehen durch Transplantationen nach Reverdin eine Zeit lang geheilt worden war, um darauf von neuem aufzubrechen und carcinomatös zu werden. Gerade bei der Transplantation könnte man ein künstliches Versprengtwerden von Epithelzellen in den Boden der zu überdeckenden Fläche am leichtesten sich denken. Natürlich ist dies nur eine Vermutung, welche namentlich dadurch eine Bestätigung erhalten würde, wenn die Beobachtung von Carcinom auf transplantierten Hautdefekten öfters gemacht werden würde. Einstweilen ist nur ein Fall aus der Volkmann'schen Tabelle I (Nr. 70) anzuführen, bei welchem ein Geschwür in der Patellargegend durch Transplantationen fast geheilt, bald aber carcinomatös wurde.

Bei der Nachfrage über das weitere Schicksal der operierten Patienten ergab sich bei dem einen der Unterschenkelkrebse (Nr. 6)

ein interessantes Ergebnis. Patientin wurde, nachdem ein 35 Jahre bestehendes Ulcus cruris krebsig geworden war, der rechte Unterschenkel amputiert. Es hatte damals keine Drüsenanschwellung bestanden. Die Patientin blieb frei von Recidiv an dem Amputationsstumpf und in den Lymphdrüsen und starb 7 Jahre nach der Operation an einem Carcinom der Portio vaginalis uteri. Es ist also bei dieser Frau in einer Zwischenzeit von 7 Jahren an zwei verschiedenen, ausserhalb anatomischer Beziehungen stehenden Stellen des Körpers Krebs aufgetreten. Da überhaupt ein sekundäres Uteruscarcinom wohl zu den Seltenheiten gehört, und zumal die Zeit von 7 Jahren entschieden gegen ein solches spricht, darf wohl nicht gezweifelt werden, dass es sich hier um ein neues primäres Carcinom gehandelt hat. Dieses Vorkommen gehört entschieden zu den Seltenheiten. Erst neuerdings hat Schimmelbusch[1]) eine Anzahl von Fällen aus der Litteratur zusammengestellt. Uebrigens hat schon vor 30 Jahren V. v. Bruns[2]) das Vorkommen multipler primärer Carcinome hervorgehoben und teils durch eigene, teils durch fremde Beobachtungen belegt.

Wie die einfachen Unterschenkelgeschwüre ihres häufigen Vorkommens, ihrer Entstehung und ihres typischen Charakters wegen gleichsam eine Sonderstellung unter den Geschwüren einnehmen, so haben wir auch die carcinomatösen Unterschenkelgeschwüre gesondert betrachtet. Aber auch andere Geschwüre, wie solche durch traumatische Hautdefekte, können krebsig entarten, wenn sie lange Zeit ohne Heilungstendenz bestehen und beständigen äusseren Insulten ausgesetzt sind. Ein ausgezeichnetes und geradezu typisches Bild hiefür bietet ein Fall (Nr. 12) unserer Beobachtung. Einem 47jährigen Bauer wurde vor 26 Jahren durch eine Dreschmaschine der hintere Teil der Fersenkappe so weit abgerissen, dass derselbe noch durch eine Weichteilbrücke mit der Fusssohle in Zusammenhang blieb. Die Heilung erfolgte mit teilweiser Gangrän der Wundränder, und daher blieb eine schmale, granulierende Stelle auf der Ferse zurück, die niemals vernarbte und nach 25jährigem Bestande in ein Krebsgeschwür sich umwandelte. In dem zweiten hierher gehörende Fall (Nr. 13) war das Geschwür die Folge einer cirkumskripten Verbrennung der Haut des Handrückens mit Siegel-

1) Schimmelbusch. Ueber multiples Auftreten primärer Carcinome. Archiv für klin. Chirurg. Bd. 39. S. 860.

2) V. v. Bruns. Handbuch der praktischen Chir. 1859. II. Bd. S. 512.

lack. Infolge wiederholten Abkratzens der Borke des Geschwürs wurde dasselbe an der Heilung verhindert, und nach einiger Zeit entwickelte sich auf demselben eine krebsige Neubildung.

Nebst der Krebsentwickelung auf Geschwüren ist unter den Beobachtungen der ersten Gruppe am häufigsten die auf dem Boden einer Narbe. Letztere ist entweder unbekannter Ursache (Nr. 14) oder nach ausgedehnter Verbrennung (Nr. 15) oder nach vorausgegangenen, länger dauernden Geschwüren (Nr. 16 und 17), vielleicht spezifischer (tuberkulöser?) Natur entstanden. In der Regel entwickelt sich die krebsige Neubildung erst nach langem Bestande der Narbe, die hie und da nachweislich beständigen mechanischen Insulten ausgesetzt war. So besteht die Narbe auf dem linken Zeigefinger des einen Patienten (Nr. 14) bereits seit 40 Jahren, und es lässt sich leicht denken, dass bei der Beschäftigung des Patienten als Landmann häufige Reizungen der Narbe irgend welcher Art stattfanden, die Veranlassung zur Entwickelung eines Cancroids gaben. Bestimmt angegeben finden wir derartige Malträtierungen einer ausgedehnten Verbrennungsnarbe auf dem Handrücken (Nr. 15). Patientin erlitt schon vor 66 Jahren die Verbrennung, und infolge wiederholter Insulte bildeten sich in der Narbe Schrunden und kleine oberflächliche Erosionen und Geschwüre, die den Ausgangspunkt für die krebsige Neubildung bildeten.

In 2 Fällen, und zwar beidemale am rechten Ellbogen (Nr. 16 und 17) entwickelten sich Carcinome in der Narbe eines nach langem Bestande geheilten Geschwürs. In dem ersten Falle (Nr. 16), bei einem 51jährigen Manne, war das Geschwür schon in der Kindheit entstanden und erst nach vielen Jahren geheilt. Etwas genaueres ist über das Geschwür nicht angegeben, möglich, dass es spezifischer, vielleicht tuberkulöser Natur war. In dem anderen Falle (Nr. 17) hat sich gleichfalls auf einer Geschwürsnarbe am Ellbogen bei der 35jährigen Frau ein Krebs entwickelt. Das Geschwür war vor 10 Jahren entstanden und vor 3 Jahren durch Aetzung geheilt. Offenbar handelt es sich auch hier um ein Narbencarcinom, da höchst unwahrscheinlich ist, dass schon das erste Geschwür als krebsig und das zweite als Recidiv betrachtet werden könnte; schon das späte Eintreten eines solchen nach 2 Jahren wäre auffallend, da die Recidive meist schon nach wenigen Monaten einzutreten pflegen.

Eine etwas abweichende Entstehung bietet der letzte Krankheitsfall (Nr. 19) dieser Gruppe. Nach der Anamnese hat der 48jährige Kranke vor 30 Jahren an einer akuten Osteomyelitis ge-

litten, und vor 8 Jahren ist von neuem eine Anschwellung des rechten Unterschenkels mit Aufbruch und starker Eiterung eingetreten, seit welcher Zeit eine Knochenfistel immer bestand. Dazu trat vor einem halben Jahre eine Spontanfraktur des Unterschenkels an der Stelle der Fistel, weshalb die Amputation des Unterschenkels vorgenommen wurde; alsbald kamen an dem Amputationsstumpfe krebsige Wucherungen, besonders aus den Stichkanälen zum Vorschein, worauf der Kranke in die Klinik verbracht wurde. Offenbar hatte sich schon in der alten Knochenfistel ein Carcinom entwickelt, das zur Spontanfraktur und Amputation geführt hatte und kontinuierlich recidiviert war. Dass es sich wirklich um Carcinom handelte, ergab die mikroskopische Untersuchung.

Im Vergleich zu dieser nicht unbedeutenden Zahl von Extremitätenkrebsen, die sich auf dem Boden bestehender oder vorausgegangener chronischer entzündlicher Prozesse entwickelten, umfasst die zweite Gruppe, welche diejenigen Fälle betrifft, die auf pathologischen Hautgebilden, auf Warzen und Muttermälern entstanden sind, nur eine geringe Zahl von Beobachtungen, denn es war uns nur möglich, zwei sicher hierher zu zählende, mikroskopisch konstatierte Beobachtungen aufzufinden. Auch Volkmann spricht sich dahin aus, dass die aus Warzen oder Muttermälern hervorgehenden Krebse zu den Seltenheiten gehören, und eine Reihe der veröffentlichten Fälle wohl zu den weit häufigeren Sarkomen zu zählen seien. Es ist nicht möglich, aus unseren zwei Beobachtungen ein allgemeines Bild zu entwerfen und allgemeine Schlüsse zu ziehen. Immerhin bieten sie doch manches Interessante und verdienen eine besondere Besprechung. Dass zunächst in beiden Fällen (Nr. 20 und 21) der Sitz der Warze, beziehungsweise des Muttermals auf dem Oberarm war, darf wohl als zufällig angesehen werden. Eine besondere Prädilektion der Erkrankung für gewisse Oertlichkeiten der Extremitäten, wie bei der ersten Gruppe, lässt sich nach Volkmann nicht nachweisen, und wenn solche Krebse, welche aus erworbenen Warzen auf dem Handrücken hervorgegangen sind, relativ häufig sind — bei Volkmann von 12 Fällen genau die Hälfte — so liegt eben die Ursache in dem ausserordentlich häufigen Vorkommen von Warzen an dieser Stelle.

Bei dem ersten unserer beiden Fälle (Nr. 20) trägt die 67-jährige Frau schon seit etwa 30 Jahren eine Warze auf dem linken Oberarm, die sich seit ungefähr einem Jahre in eine krebsige Neu-

bildung umgewandelt hat. Volkmann hebt ausdrücklich die auffallende Bösartigkeit der auf angeborenen Warzen entstehenden Krebse hervor, da von diesen Fällen alle diejenigen, deren weiteres Schicksal bekannt ist, auch trotz Operation einen raschen tötlichen Ausgang nahmen. In Gegensatz hierzu stellt er die Gutartigkeit derjenigen Krebse, die aus erworbenen Warzen hervorgehen. Auch in unserem Falle genügte die einfache Exstirpation der Geschwulst, um die Patientin vor einem Recidiv zu schützen, dessen Ausbleiben noch 3¾ Jahre lang konstatiert werden konnte. Bemerkenswert in diesem wie in dem zweiten Falle ist, dass zur Zeit der Entartung der Warze starkes Jucken sich einstellte. Volkmann und ebenso Schneider haben gleichfalls dieses Symptom bei manchen Warzenkrebsen ausdrücklich angegeben. Es handelt sich hierbei wohl nicht um einen Zufall, sondern diese Erscheinung ist vielleicht als Aeusserung zu deuten von Veränderungen, die in der Warze vor sich gehen, und die ihrerseits Jucken und Schmerzen bewirken und zum Kratzen veranlassen. Es liesse sich allerdings auch denken, dass erst die Insulte, welche die Warze beim Kratzen treffen, die Veranlassung zur Entstehung eines Krebses geben.

Der andere Fall von Warzenkrebs bietet in mehrfacher Hinsicht besonderes Interesse. Der 67jährige Taglöhner (Nr. 21) hatte seit seiner Geburt an der äusseren Seite des rechten Oberarms ein Muttermal, das vor etwa 2 Jahren anfing zu jucken und geschwürig wurde. Es wandelte sich in einen Tumor um, der schon makroskopisch vollständig das Aussehen eines Carcinoms hatte. Ausserdem waren noch, von diesem Tumor teils durch gesunde, teils durch oberflächlich narbige Haut getrennt, vereinzelte flache Wucherungen vorhanden, die weniger deutlich einen infiltrierten Grund erkennen liessen. Dieses Aussehen, besonders aber das disseminierte Auftreten der Neubildung liessen eher an die epitheliomartige Form des Lupus denken, wie sie W. Busch[1]) an den Extremitäten beschrieben hat. Die mikroskopische Untersuchung (Prof. Baumgarten) ergab jedoch in unserem Falle unzweifelhaft Plattenepithelkrebs; an einzelnen Stellen konnte man die ersten Anfänge der Carcinomentwickelung konstatieren. Von charakteristischen Merkmalen des Lupus konnte dagegen nichts gefunden werden. Auffallend ist jedenfalls das erwähnte disseminierte Auftreten der Krebswucherungen, wie es wohl

1) W. Busch. Ueber die epitheliomartige Form des Lupus an den Extremitäten. Archiv für klin. Chirurg. Bd. XV.



selten beobachtet wird; nur an einzelnen Stellen stehen die isolierten krebsigen Partien durch oberflächliche Narben der Haut in Zusammenhang. Wenn es nun auch mit dem Charakter der krebsigen Geschwüre nicht wohl übereinstimmt, dass ein Stillstand, ja selbst eine Heilung mit Vernarbung stattfindet, so liegt doch gerade bei dem flachen Hautkrebs diese Möglichkeit vor (sogen. vernarbendes Epitheliom). Uebrigens hat auch der weitere Verlauf die Malignität der Affektion dargethan. Da unser Patient eine grössere Operation nicht zuliess, konnte nur eine Auskratzung stattfinden, die jedoch das Recidivieren nicht verhinderte.

Es bleibt uns nun noch übrig, die dritte Gruppe von Extremitätenkrebsen zu besprechen, diejenigen, welche spontan auf vorher normaler Haut sich entwickeln. Im Vergleich zu der Zahl von Krebsen der beiden ersten Gruppen bilden sie nur eine kleine Zahl. Nur 5 von unseren Fällen können zu dieser Gruppe gezählt werden. Rechnet man von den 223 von Volkmann zusammengestellten Beobachtungen die 40 Fälle unbekannter Aetiologie ab, so sind unter den 183 übrig bleibenden nur 27 zu nennen, bei welchen ein ätiologisches Moment, eine vorausgehende Veränderung der Haut nicht angegeben werden konnte, so dass also nur bei 1/6 der Fälle das Carcinom sich spontan auf gesunder Haut entwickelte.

Betrachten wir nun den Sitz der Carcinome in diesen Fällen, so prävaliert in auffallender Weise der Handrücken; denn wie sich unter unseren 5 Fällen 3mal an dieser Stelle das Carcinom lokalisierte, so fanden sich unter 27 von Volkmann zusammengestellten Fällen dieser Gruppe 12 Carcinome des Handrückens. Auch diese Lokalisierung könnte auf den ersten Blick verleiten, den mechanischen Einflüssen bei der Aetiologie der Carcinome besonderes Gewicht beizulegen, da, namentlich bei der arbeitenden Bevölkerung an der Hand zahllose Verletzungen sich ereignen und kontinuierliche Reizungen aller Art einwirken. Allein wir brauchen nur weiter darauf hinzuweisen, dass im Vergleich zu der relativen Häufigkeit von Carcinom auf dem Handrücken die Hohlhandcarcinome äusserst selten sind. Und doch ist bei der Arbeit die Hohlhand noch weit mehr Insulten ausgesetzt als der Rücken der Hand. Diese Thatsache ist sicherlich geeignet, einer allzugrossen Betonung der mechanischen Einflüsse bei der Entstehung der Carcinome zu widersprechen und fordert wohl mehr dazu auf, auf den histologischen Bau der verschiedenen Hautabschnitte grösseres Gewicht zu legen.

In der ganzen Litteratur war kein einziger Fall von Hohlhandcarcinom bekannt, bis R. Volkmann während der Abfassung seiner Arbeit die erste Beobachtung eines solchen in der Hallenser Klinik machte, so dass dieses unter seinen 223 Extremitätenkrebsen das einzige Beispiel bildete. Seither ist noch eine zweite Beobachtung aus der v. Bergmann'schen Klinik von Schneider mitgeteilt. Bei dem 23jährigen Manne hatte das Carcinom von einer Warze auf der Volarfläche der rechten Hand seinen Ausgang genommen. Ob die Diagnose auch mikroskopisch gestellt wurde, ist nicht angegeben. Auch unter den Beobachtungen der Tübinger Klinik findet sich ein Fall von Hohlhandcarcinom, den ich somit als dritten Fall mitteilen kann. Die 46jährige Patientin (Nr. 25) hatte früher nie etwas Abnormes an ihrer Hohlhand bemerkt. Vor 14 Jahren stellte sich ohne bekannte Ursache die allmähliche Entwickelung eines Krebsgeschwürs in der Hohlhand ein. Es wurde einmal ein operativer Eingriff vorgenommen, doch bald trat ein Recidiv ein, und so hat sich der Prozess, äusserst langsam vorschreitend, bis über das Handgelenk auf den Vorderarm ausgebreitet. Mit dieser äusserst langsam verlaufenden Zerstörung sind in der Umgebung Schrumpfungsprozesse einhergegangen, welche eine eigentümliche Zusammenziehung der ganzen Hand von beiden Seiten her zur Folge hatten. Die makroskopische Diagnose wurde durch die histologische Untersuchung bestätigt.

Von den drei Fällen von Handrückenkrebs dieser Gruppe betreffen zwei Frauen. Bei einer 56 Jahre alten Bauersfrau (Nr. 22) bestand die Neubildung seit $^3/_4$ Jahr; der Handrücken war in weiter Ausdehnung zerstört, jedoch fehlten Drüsenschwellungen. Die vorgenommene Exartikulation der Hand befreite die Frau von dem Leiden für immer. In dem zweiten Falle (Nr. 24), bei einer 66-jährigen Frau, hatte das seit 2 Jahren bestehende Krebsgeschwür nicht nur den ganzen Handrücken, sondern auch schon den unteren Teil des Unterarms ergriffen und ausgedehnte Zerstörungen bis in die Tiefe auf den Knochen verursacht; sowohl Kubital- wie Axillardrüsen waren stark geschwollen. Die Amputation des Vorderarms. Entfernung der Kubitaldrüsen und Ausräumung der Achselhöhle stellten die Frau vollständig wieder her und bewirkte, dass sie nach 6 Jahren recidivfrei am Leben blieb. Der dritte Fall (Nr. 26) betraf einen Mann von 63 Jahren, bei dem sich seit 1 Jahre auf der Mitte des Rückens der linken Hand ein thalergrosses Geschwür ent-

wickelt hatte, das sich nach der Exstirpation als papillärer Plattenepithelialkrebs erwies.

Endlich ist noch der vierte Fall dieser Gruppe (Nr. 23) zu erwähnen, ein Oberschenkelkrebs, der auf der vorher gesunden Haut bei dem 59 Jahre alten Mann vor 1 Jahr als kleines Knötchen begann. Durch fortwährendes Scheuern und Reiben der Hose wurde ein dauernder Reizzustand geschaffen, die Borken der geschwürigen Oberfläche wiederholt abgerissen. Zweimal wurde die Exstirpation der Neubildung ausgeführt, da nach der ersten Operation ein Recidiv auftrat; nach der zweiten Operation blieb Patient während einer 9jährigen Beobachtung von einem weiteren Recidiv frei. —

Schliesslich erübrigt es noch, die Prognose der primären Extremitätenkrebse und die Resultate der Behandlung zu besprechen.

Es ist bekannt, dass die Carcinome der Extremitäten mit wenigen Ausnahmen zu den günstigsten sämtlicher maligner Neubildungen gehören. Diese vielfach beobachtete Thatsache der Gutartigkeit kann auch aus unseren Fällen bestätigt werden. Wenn auch hie und da ein rasches Wachstum der Neubildung, ein schnelles Umsichgreifen des krebsigen Geschwürs angegeben wird, so trägt vielleicht hie und da die angewandte Behandlung mittelst Aetzmitteln dazu bei, das Wachstum der Geschwulst oder die Ausdehnung zu beschleunigen. Auch könnte die Angabe der Patienten, dass nach wiederholter Operation Recidive eintraten, den Anschein erwecken, es seien manche dieser Extremitätenkrebse zu Recidiven sehr geneigt, allein hierbei handelt es sich eben meist um sogen. kontinuierliche Recidive nach unvollständiger Exstirpation. In der That, wenn wir in dieser Richtung unsere Beobachtungen einer Prüfung unterziehen, so erhalten wir ein recht günstiges Resultat. Zweierlei Umstände wirken hierzu wesentlich bei, nämlich erstens die meist erst spät eintretende krebsige Infiltration der Lymphdrüsen und zweitens die Möglichkeit, durch radikale Operation, eventuell durch Amputation oder Exartikulation den Patienten für immer von seinem Leiden zu befreien. Wenn wir gleichwohl, besonders bei den Patienten der ersten Gruppe, vielfach die Angabe angeschwollener Lymphdrüsen finden, so spricht schon das Ergebnis, dass auch solche Patienten, bei welchen diese nicht entfernt wurden, recidivfrei blieben, dafür, dass es sich nicht um krebsige Infiltration der Drüsen, sondern um entzündliche Schwellung infolge der Geschwürsbildung gehandelt hat.

Bei der Nachforschung über das weitere Schicksal der Ope-

rierten konnte es sich nur um solche Patienten handeln, bei welchen seit der Operation mindestens ein Jahr verflossen war. Es fallen also die seit dem letzten Jahre operierten, resp. beobachteten fünf Kranken weg; ausserdem liessen drei keine Operation zu, resp. verliessen nach ungenügender Operation die Klinik. Von den 18 übrig bleibenden Patienten starb einer kurz nach der Operation an Pyämie. Von den 17 Operierten, über deren weiteres Schicksal wir Erkundigungen einzogen, erhielten wir über 15 eine genügende Antwort. Rechnen wir die beiden bald nach der Operation an interkurrenten Krankheiten gestorbenen Patienten ab, so sind von den 13 übrig bleibenden Operierten 3 schon einige Monate nach der Operation offenbar an Drüsenrecidiv gestorben, denn wir erhalten die Antwort, dass an der Operationsstelle kein neues Gewächs oder Geschwür entstanden sei, jedoch sei in der Schenkelbeuge, resp. in der Achselhöhle eine grosse Geschwulst bemerkt worden. Somit bleiben uns noch 10 Fälle, welche sämtlich frei von jeglichem Recidiv geblieben sind. Die Zeit der Beobachtung schwankt zwischen $1^3/_4$ bis $9^1/_2$ Jahren (1mal $1^3/_4$, 1mal $3^3/_4$, 2mal 6, 2mal 7, 1mal $7^3/_4$, 2mal 9, 1mal $9^1/_2$ Jahre).

Dass dieses Zahlenverhältnis der definitiven Heilungen zu den Recidiven nicht als zufällig anzusehen ist, beweist eine Vergleichung mit den von Volkmann und Schneider ermittelten Erfolgen. Unter den Beobachtungen des ersteren ist nach Abzug der an den Folgen der Operation oder an interkurrenten Krankheiten Gestorbenen von 98 Operierten das weitere Schicksal bekannt. Unter diesen sind 51 dauernd geheilt, 12 blieben 1—2 Jahre recidivfrei in Beobachtung; sehen wir auch letztere, wie in unseren Fällen, als geheilt an, so blieben 63 am Leben, 35 endeten bösartig. Unter den 12 Operierten Schneider's sind 8 als geheilt zu bezeichnen.

Hiernach erhalten wir folgende Ziffern:

	Geheilt	Recidiv		
Volkmann	63	35	=	98
Schneider	8	4	=	12
Bruns'sche Klinik	10	3	=	13
	81	42	=	123

Das Verhältnis von definitiven Heilungen nach der Operation zu den Recidiven, die tödlich verliefen, ist also etwa wie 2 : 1. Wir sind demgemäss zu dem Schlusse berechtigt, dass, wie überhaupt die Hautkrebse weitaus die beste Prognose aller Carcinome geben,

die der Extremitäten wieder unter den Hautkrebsen mit zu den prognostisch günstigsten zu rechnen sind.

Was schliesslich die Bestimmung des geeigneten operativen Eingriffes betrifft, so wird die Wahl zwischen Exstirpation der Neubildung und Amputation oder Exartikulation natürlich ganz durch die Verhältnisse des Einzelfalles bestimmt. Unter unseren 18 Operierten wurde sechsmal die Oberschenkelamputation, darunter zweimal nach Gritti, viermal die Unterschenkelamputation (mit zwei Recidiven), dreimal die Unterarmamputation (mit einem Recidiv), einmal die Exartikulation der Hand, einmal eine Fingerexartikulation und dreimal die einfache Exstirpation der Geschwulst ausgeführt. Wie in diesen letzteren Fällen die einfache Exstirpation der Neubildung radikale Heilung brachte, so finden sich auch in den Volkmann'schen Tabellen zahlreiche ähnliche Beobachtungen. Zieht man nämlich aus den Zusammenstellungen Volkmann's, ohne die äusserst malignen Krebse auf kongenitalen Warzen zu berücksichtigen, nur diejenigen operierten Fälle heraus, bei welchen das Carcinom einfach exstirpiert wurde und der weitere Verlauf bekannt ist, so sind von den 26 Beobachtungen 20 als dauernd geheilt zu bezeichnen, während bei 6 Patienten ein Recidiv auftrat, das entweder zum Tode führte oder die Absetzung des ganzen Gliedes erheischte.

Daraus ersehen wir, dass man bei dem primären Krebs der Extremitäten in günstigen Fällen sich mit der ausgiebigen Exstirpation der Neubildung begnügen kann, während bei den ausgedehnten und tiefgreifenden Carcinomen noch durch Absetzung des Gliedes dauernde Heilung erzielt werden kann.

Anhang. Krankengeschichten.

I. Gruppe.

Extremitäten-Krebse, aus lange bestehenden Geschwüren, Narben etc. entstanden.

1. Carcinom auf Unterschenkelgeschwür. Heinrich Schwammberger aus Preforst, 58 J. alt, Maurer, erlitt in seinem 18. Lebensjahr eine komplizierte Fraktur des rechten Unterschenkels, die ein halbes Jahr zu ihrer Heilung bedurfte und eine grosse Narbe der äusseren Haut auf der Vorderfläche des Unterschenkels zurückliess. Vor 10 Jahren stiess sich die Haut darüber ab, es bildete sich ein Geschwür, das keine Tendenz zur Heilung zeigte, sondern besonders im letzten Jahre sich bedeutend vergrösserte. — Bei der Aufnahme fand sich

die Mitte des rechten Unterschenkels eingenommen von einem über handtellergrossen Geschwür, dessen Ränder stark aufgeworfen sind; der Grund desselben ist uneben, kraterförmig und dringt bis auf den arrodierten Knochen. An einzelnen Stellen sitzen grössere papilläre Wucherungen, aus welchen sich auf Druck Epithelpfröpfe entleeren. Es besteht keine Drüsenanschwellung. Die mikroskopische Untersuchung ergibt Epithelkrebs. — 13. XI. 61 Amputatio femoris. — 3. I. 62 Pat. geheilt entlassen.

Nachfrage ergibt, dass Pat. am 30. I. 62 an Wundfieber starb.

2. Carcinom auf Unterschenkelgeschwür. Margarethe Kittelberger aus Grözingen, 54 J. alt, leidet seit dem 16. Lebensjahr an einem Geschwür des linken Unterschenkels, dessen Zustand sich ohne wesentliche Veränderung immer gleich blieb. Vor etwa einem Jahre wuchsen ohne bekannte Veranlassung im Grunde und an den Rändern des handtellergrossen Geschwürs warzenartige Höcker. Bei der Aufnahme ist am linken Unterchenkel an der Vorder- und Innenseite ein zwei handtellergrosses Geschwür von der Malleolengegend aufwärts sichtbar, dessen Grund von dicht aneinander gedrängten, blumenkohlartigen, dunkelroten Geschwulstmassen, die aus einer grossen Anzahl einzelner, rundlicher Lappen zusammengesetzt sind, eingenommen ist. Zwischen den zerklüfteten und tiefer gefurchten Wucherungen kommt man mit der Sonde direkt auf morsches Knochengewebe. Ueber der Geschwulstmasse ist ein schmierig-eiteriges, übel riechendes Sekret ausgebreitet. Die Inguinaldrüsen sind angeschwollen. Da Patientin in die vorgeschlagene Ablatio cruris nicht einwilligte, wird sie entlassen.

3. Carcinom auf Unterschenkelgeschwür. Christian Layer aus Unterweissbach, 55 J. alt, erhielt in seinem 22. Lebensjahr eine durch grosse Hautwunde komplizierte Splitterfraktur des linken Unterschenkels. Es trat Heilung ein ausser einer kleinen Stelle, die stets offen blieb und bis auf den Knochen führte. Allmählich entwickelte sich auch in der diese Fistel umgebenden Hautnarbe ein Geschwür, das bald grösser bald kleiner war; seit einem Jahre entwickelten sich auf demselben Wucherungen. Bei der Aufnahme ist die Vorder- und beide Seitenflächen der Mitte des linken Unterschenkels eingenommen von einem ausgedehnten Geschwür. Die Ränder desselben sind verdickt, grobpapillär; aus den warzigen Erhebungen lassen sich Epithelperlen ausdrücken. Der Grund des Geschwürs ist mit knotenförmigen Wucherungen bedeckt und zerklüftet. Mit der Sonde kommt man überall auf morsches Knochengewebe. In der Schenkelbeuge sind einzelne Lymphdrüsenanschwellungen. Die mikroskopische Untersuchung ergibt Epithelkrebs. — 9. XI. 67 Amputatio femoris supracondylica. — 21. XII. Pat. geheilt entlassen.

Die Nachforschung über das weitere Schicksal des Pat. ist erfolglos.

4. Carcinom auf Unterschenkelgeschwür. David Glaser aus Hildrizhausen, 72 J. alt, Weber, litt, nach den charakteristischen Angaben zu schliessen, in seinem 16. Lebensjahre an einer akuten Osteo-

myelitis, wovon nach langdauernden Eiterungen und Sequesterbildung eine längliche Narbe zurückblieb. Seit 8 Jahren leidet Patient an dieser Stelle an wiederholt auftretenden Geschwüren. Vor 3/4 Jahren entwickelte sich auf einem derselben allmählich über das Niveau der Haut sich erhebende Wucherungen, die konfluierten und bald eine wallnussgrosse Geschwulst darstellten. In diesem Zustande, mit einem kleinapfelgrossen, blumenkohlartigen Tumor im oberen Drittel der Vorderseite des linken Unterschenkels kommt Pat. in die Klinik. Die Oberfläche besteht aus kleinen zapfenförmigen Erhabenheiten, welche pilzartig über die Ränder des Geschwürs ragen. Zur Seite des Tumors kommt man auf rauhen Knochen. Keine Drüsenanschwellung. — 8. V. 72 Amputatio femoris. — 18. V. 72. Pat. stirbt an Pyämie.

5. Carcinom auf Unterschenkelgeschwür. Joseph Schmid aus Edelbeuren, 48 J. alt, Bauer, leidet seit dem 24. Jahre an einem Geschwür des rechten Unterschenkels, welches jeder Behandlung trotzte. Vor 1/2 Jahr begann dasselbe zu wuchern und bis auf den Knochen vorzudringen. Diese Veränderungen nahmen beständig zu, so dass jetzt in der Mitte des Unterschenkels ein handtellergrosses Geschwür zu sehen ist, aus dessen Grunde eine rote Geschwulst hervorquillt mit exquisit blumenkohlartiger Struktur und deutlichen Krebszapfen. An der Seite derselben kommt der Finger auf zerfallene Knochenmassen. Die Inguinaldrüsen sind geschwollen. — 15. I. 77. Amputatio cruris im oberen Drittel. — 9. III. Pat. geheilt entlassen.

Nachfrage ergibt, dass Patient, der 7 Jahre nach der Operation starb, stets recidivfrei blieb.

6. Carcinom auf Unterschenkelgeschwür. Katharine Sinn aus Wüstenrot, 57 J. alt, erkrankte im 22. Lebensjahre an Unterschenkelgeschwüren beider Seiten; links trat Heilung ein, rechts wurde das Geschwür grösser und blieb sich fast beständig gleich. Seit den letzten Monaten bemerkte Pat., dass das Geschwür ein hässlich zerfallenes Aussehen annahm und im Grunde desselben höckerige Wucherungen auftraten. Bei der Aufnahme befindet sich an der unteren Hälfte des rechten Unterschenkels über dem inneren Knöchel ein 14 cm langes, 12 cm breites Geschwür mit stark infiltrierten Rändern; der Grund desselben ist höchst uneben, zeigt mehrere knopf- und wallförmige himbeerartige Wucherungen. Keine Drüsenanschwellung. Die mikroskopische Untersuchung ergibt Epithelkrebs. — 25. V. 78. Amputatio cruris. Die vordere Fläche der Tibia ist hochgradig zerstört. — 20. VI. Pat. geheilt entlassen.

Eine genaue Nachforschung ergibt, dass Pat. 7 Jahre nach der Operation an Carcinom der Portio vaginalis gestorben ist, kein Recidiv in loco.

7. Carcinom auf Unterschenkelgeschwür. Friedrich Sritt aus Immenhausen, 65 J. alt, Bauer, leidet seit ungefähr 20 Jahren an zeitweilig wieder aufbrechenden Unterschenkelgeschwüren. Das in der Gegend des rechten äusseren Knöchels sitzende Geschwür hat seit einiger

Zeit sein Aussehen geändert; die Ränder sind dicker geworden und aus dem früher flachen Geschwür sind höckerige Wucherungen emporgeschossen. Bei der Aufnahme wird die vordere Fläche des rechten Unterschenkels im unteren Drittel eingenommen von einem 12 cm langen Geschwür. Die Ränder des Geschwürs sind stark gewulstet, zum Teil überhängend. Der Geschwürsgrund ist besetzt mit erbsen- bis markstückgrossen, warzenartigen, grobkörnigen, derb sich anfühlenden Excrescenzen. Keine Drüsenanschwellung. — 6. VI. 85. Amputatio cruris. — 21. VI. Pat. geheilt entlassen.

Nachfrage ergibt, dass Pat. 8 Monate nach der Operation starb; es trat Recidiv in der Kniekehle ein, Drüsenanschwellung, Aufbruch, starke Eiterung.

8. Carcinom auf Unterschenkelgeschwür. Johann Frey aus Wildenstein, 65 J. alt, Bürstenbinder, leidet seit etwa 20 Jahren an einem Geschwür des linken Unterschenkels, das zeitweise zuheilte. Seit einem Jahr traten Veränderungen in dem Aussehen des Geschwürs ein, Bildung von Wucherungen, die leicht bluteten. Jetzt sieht man in der Mitte des Unterschenkels ein handtellergrosses Geschwür, dessen Ränder derb infiltriert und aufgeworfen sind; im Grunde desselben erheben sich stellenweise vielfach zerklüftete, papilläre Wucherungen. In der linken Inguinalgegend mehrere Drüsenschwellungen. Die mikroskopische Diagnose ergibt ein papilläres, oberflächliches Carcinom. — 26. VI. 88. Amputatio femoris nach Gritti. — 16. VII. Heilung.

Pat. ist jetzt, 1³/₄ Jahre nach der Operation, frei von Recidiv.

9. Carcinom auf Unterschenkelgeschwür. Jakob Schray, aus Weissach, 60 J. alt, Taglöhner, leidet seit 20 Jahren an einem Unterschenkelgeschwür auf der rechten Seite, das niemals vollständig heilte. Vor etwa 4 Monaten bemerkte er im Grunde desselben eine knollige Geschwulst hervorwachsen. Diese jetzt nahezu faustgrosse, grobhöckerige, blumenkohlartige Geschwulst, deren einzelne Knoten teils von zarter, roter Haut überzogen, teils ulceriert sind, nimmt den ganzen Grund des Geschwürs ein und überwuchert noch grösstenteils die Ränder pilzförmig. Zwischen den Rändern und der Geschwulst kommt man an einzelnen Stellen auf den rauhen Knochen. Keine Drüsenanschwellung. Mikroskopische Diagnose: Plattenepithelkrebs. — 16. IV. 89. Amputatio femoris nach Gritti. — 9. V. Pat. geheilt.

Pat. starb ³/₄ Jahr nach der Operation, Todesursache unbekannt.

10. Carcinom auf Unterschenkelgeschwür. Jakob Waldenmeyer aus Wolfschlugen, 64 J. alt, Taglöhner, besitzt ein Geschwür am linken Unterschenkel seit 30 Jahren. Seit einigen Monaten habe dasselbe rasch um sich gegriffen, doch keine wesentliche Aenderung in seinem Aussehen gezeigt. Jetzt sieht man im unteren Drittel des linken Unterschenkels ein ausgedehntes cirkuläres Geschwür. Der Grund des Geschwürs ist flach, mit grobkörnigen Granulationen bedeckt; die Ränder sind kallös verdickt. In der Kniekehle sitzt ein haselnussgrosser Tumor,

der mit der bedeckenden geröteten Haut verwachsen ist. Einige Inguinaldrüsen sind geschwollen. Die mikroskopische Untersuchung sowohl der exstirpierten Drüse als auch der Geschwürsränder ergibt Plattenepithelkrebs. — 19. VI. 89. Amputatio cruris. — 21. VII. Pat. entlassen.

Pat. starb 3 Monate nach der Operation. Recidiv in der Kniekehle, Tod durch Verblutung aus einem arrodierten Gefäss der Kniekehle.

11. Carcinom auf Unterschenkelgeschwür. Norbert Bothmer aus Neuberg, 44 J. alt, Taglöhner, wurde 1877 in der hiesigen Klinik wegen eines Unterschenkelgeschwürs, das schon 12 Jahre bestand, mit Transplantationen nach Reverdin behandelt und nach einiger Zeit geheilt entlassen. Nach 4 Jahren stellte sich von neuem an der Stelle ein Geschwür ein, das seither fortbestand. Jetzt zeigt sich an der Vorderfläche des rechten Unterschenkels eine fünfmarkstückgrosse seichte Ulceration, welche am Rande von einem leicht überhängenden Saum begrenzt wird. In der Mitte derselben liegt der rauhe, hyperostotische Knochen bloss. Die Geschwürsfläche hat ein unregelmässiges, warziges Aussehen. Die Drüsen der Leistengegend sind geschwollen. Mikroskopische Diagnose: typisches Plattenepithelcarcinom. — 9. XI. 89. Amputatio cruris. — 30. XI. Pat. geheilt entlassen.

12. Carcinom der Fersenhaut. Jakob Brändle aus Apfelstetten, 47 J. alt, Bauer, wurde im Jahre 1864 von einer Dreschmaschine so erfasst, dass der linke Stiefelabsatz nebst einem Stück von der Innenseite der Fersenkappe, welche nur noch an einer Weichteilbrücke an der Fusssohle hängen blieb, weggerissen wurde. Der Weichteillappen wurde angenäht und wuchs zum grössten Teil wieder an, nur an dem hinteren Teile blieb infolge von teilweiser Gangrän der Wundränder eine Stelle offen, aus der sich kleine Knochensplitter entleerten. Diese Stelle blieb immer offen (etwa zwei Fingerglieder gross), und da sie keine Beschwerden machte, wurde keinerlei Verband getragen. Erst vor einem Jahr trat Wachstum des Geschwürs ein, die Ränder wurden höher. Bei der Aufnahme ist die hintere Seite der linken Ferse eingenommen von einer nahezu kreisrunden, 6 cm im Durchmesser grossen, geschwürigen Neubildung, die mit ihrem unteren Rande bis zur Sohle reicht. Der Grund des Geschwürs ist mit grösseren und kleineren Höckern besetzt, die ein zerklüftetes Aussehen zeigen, teils derb, teils schwammigweich sich anfühlen. Die Ränder sind unregelmässig ausgebuchtet, wallartig über das Niveau der Haut erhaben, teils mit warzenartigen, derb sich anfühlenden Gebilden besetzt, teils von dem Geschwürsgrund aus unterminiert. Die ganze geschwürige Neubildung ist mit dem darunterliegenden Knochen fest verwachsen. — 3. III. 90. Exstirpation der Geschwulst mit Abmeisselung des Proc. post. calcanei, nachträglich Transplantationen nach Thiersch.

13. Carcinom des Zeigefingers. Gregor Holocher aus Altingen, 72 J. alt, Bauer, besitzt seit 40 Jahren über der ersten Phalanx des linken Zeigefingers eine Narbe, deren Ursache nicht angegeben ist. Erst

vor einem Jahre bildete sich ohne bekannte Veranlassung eine warzenartige Neubildung von zerklüftetem Aussehen, die allmählich bis Markstückgrösse zunahm und sich besonders gegen die Hand hin erstreckte. Es zeigt sich bei der Aufnahme an der betreffenden Stelle eine flache, mit trockenen Epidermismassen bedeckte Neubildung, die sich als Hornkrebs herausstellt. — 10. II. 77. Exartikulation des Fingers nebst schräger Resektion des Köpfchens des zweiten Metacarpus. — 3. III. Patient geheilt entlassen.

Nachfrage ergibt, dass Patient 9½ Jahre nach der Operation starb, stets recidivfrei blieb.

14. Carcinom des Handrückens. Agnes Haas aus Geisslingen, 68 J. alt. Im Alter von 2 Jahren verbrannte sich Patientin erheblich die linke Hand, so dass eine Narbe von der Ulnarseite des Handrückens bis zum 3. Metacarpus entstand. Diese Narbe war vor etwa 4 Jahren oft Insulten ausgesetzt, so dass sich Schrunden und kleine oberflächliche Geschwüre bildeten. In einem derselben stellte sich vor 3 Jahren eine allmählich haselnussgrosse Geschwulst zwischen dem 3. und 4. Metacarpus ein, die nach Anwendung von Aetzmitteln stark ulcerierte und zu wuchern anfing, sich mit zapfenförmig hervorragenden Granulationen bedeckte. Bei der Aufnahme sieht man den Rücken der linken Hand eingenommen von einem grossen, etwas über das Niveau der Haut erhabenen Geschwür, das auf der Ulnarseite beginnt, sich bis zur 3. Phalanx des 5. Fingers erstreckt, auf den 4. Finger bis zur Mitte der 1. Phalanx übergreift und radialwärts bis zur Mitte des 2. Metacarpus reicht. Die Ränder des Geschwürs sind hart, unregelmässig, gebuchtet, teilweise etwas überhängend; die ulcerierte Oberfläche ist höckerig, mit warzenartigen, unregelmässig geformten Gebilden bedeckt. — 8. XI. 71. Amputatio antibrachii. Die erste Phalanx und der Metacarpus des 5. Fingers sind vollständig in krebsiges Gewebe aufgegangen. — 20. XI. Pat. geheilt entlassen.

Nachfrage ergibt, dass Pat. ¾ Jahre nach der Operation starb; es hatte sich eine faustgrosse Geschwulst in der Achselhöhle gebildet, welche aufbrach und ein Geschwür bildete.

15. Carcinom des Handrückens. Christian Mayer aus Ludwigsburg, 68 J. alt, Gerichtsnotar, tropfte sich vor 1½ Jahren etwas Siegellack auf den rechten Handrücken. Es bildete sich eine mit einer Borke besetzte wunde Stelle. Wiederholt wurde die Borke abgekratzt, und es blieb nach ¼ Jahr ein kleines schmerzhaftes Geschwür, auf dessen Grunde warzenartige Wucherungen sich bildeten und allmählich eine Geschwulst, die beständig zunahm. Jetzt sieht man an dieser Stelle eine mit der Haut leicht verschiebliche, einen Finger hoch die umgebende Haut überragende, thalergrosse Geschwulst, deren Mitte mit zerklüfteten Borken besetzt ist; zwischen diesen dringen aus der Tiefe schmierig-eitrige Massen hervor. Der äussere Umfang der Neubildung ist wallartig erhöht und zeigt warzenartige Erhebungen. Die mikroskopische

Untersuchung ergibt Epithelkrebs. 1. V. 65. Exstirpation der Geschwulst mit zwei Bogenschnitten. — 9. V. Pat. wird mit gut granulierender Wunde entlassen.

Nachfrage ergibt, dass Pat. noch 6 Jahre nach der Operation lebte, stets recidivfrei blieb.

16. Carcinom der Haut am Ellbogen. Paul Bäuerle aus Kiebingen, 51 J. alt, Maurer. Schon als Schulknabe bekam Patient ein Hautgeschwür am rechten Ellbogen, das sich auf den Unterarm ausdehnte. Im Laufe der nächsten Jahre traten neue Geschwüre längs des Vorderarms bis zur Handwurzel auf. Diese bestanden viele Jahre und heilten dann vollständig zu. Vor einem Jahre brach am Ellbogen die Narbe auf, es entstand ein Geschwür, das sich bald rasch vergrösserte. Die Ränder wurden derb und das Ganze erhob sich geschwulstartig. Bei der Aufnahme sieht man ausser den aufgeworfenen, gebuchteten, unregelmässigen Rändern im Grunde des handtellergrossen Geschwürs reichliche grössere und kleinere warzige Erhabenheiten, aus welchen sich Epithelperlen teilweise ausdrücken lassen. — 26. II. 73. Pat. willigt nicht in die vorgeschlagene Operation ein und wird entlassen.

17. Carcinom der Haut am Ellbogen. Wilhelmine Rössle aus Affalterbach, 35 J. alt, bekam vor 10 Jahren ohne bekannte Ursache über dem rechten Ellbogen ein kleines Geschwür, das sich allmählich vergrösserte, aber sein Aussehen nicht änderte. Vor 3 Jahren sei es stark geätzt worden, worauf Heilung mit Narbenbildung eintrat. Vor einem Jahre sei das Geschwür von neuem entstanden und in den letzten Monaten rasch gewachsen. Bei der Aufnahme besteht am rechten Ellbogen in der Gegend des Olecranon ein fünfmarkstückgrosser, etwa 1 cm über die Haut sich erhebender, auf seiner flachen Oberfläche ulcerierter Tumor. Die Ränder sind erhaben, derb anzufühlen; aus der ulcerierten Oberfläche lassen sich weissliche, komedonenartige Zapfen ausdrücken. Keine Drüsenanschwellung. Die mikroskopische Untersuchung lautet kleinzelliges Cancroid. — 15. V. 86. Exstirpation des Tumors, Abmeiselung des von demselben durchwachsenen Olecranon. — 8. VI. Mitten in der Granulationsfläche ist ein Recidiv zu konstatieren, welches rasch wächst. Da Pat. eine grössere Operation nicht zulässt, wird sie entlassen.

18. Carcinom des Handrückens. Heinrich Gutjahr aus Ensingen, 71 J. alt, Leineweber. Vor ungefähr 50 Jahren bekam Pat. auf dem rechten Handrücken einen Abscess aus unbekannter Ursache. Es entleerte sich eine Zeitlang Eiter aus demselben und trat endlich Heilung ein. In den folgenden Jahren traten wiederholt „Eiterpusteln“ auf, die bald wieder verschwanden. Vor 4 Jahren bildete sich ohne bekannte Ursache auf dem narbigen Boden ein thalergrosses Geschwür mit harten wallartigen Rändern. Vor einem Jahre wurde dasselbe von einem Arzte entfernt, doch trat bald in der granulierenden Wunde ein Recidiv ein. Bei der Aufnahme sieht man auf dem rechten Handrücken auf den vor-

deren Enden der Mittelhandknochen von der Basis des 2. Fingers bis zum Ulnarrand der Hand ein unregelmässiges Geschwür mit höckerigem Grunde und wulstigen Rändern, deren Untersuchung Carcinom ergibt. — 2. XI. 64. Amputatio antibrachii. — 24. XI. Patient wird mit gut granulierender Wunde entlassen.

Nachfrage ergibt, dass Pat. 9 Jahre nach der Operation starb; es stellte sich nie ein Recidiv ein.

19. Carcinom des Unterschenkels. Dambacher aus Kocher, 48 J. alt, Metzgermeister, erkrankte vor 30 Jahren an einer akuten Periostitis der rechten Tibia mit Aufbruch und Exfoliation von Sequestern. Vor 8 Jahren bildete sich von neuem im unteren Drittel des Unterschenkels Anschwellung, Durchbruch, starke Eiterung und eine Fistel, welche nie zuheilte. Vor einem halben Jahr trat plötzlich an dieser Stelle eine Spontanfraktur ein, weshalb die Amputatio cruris vorgenommen wurde. Schon nach kurzer Zeit brach die Amputationswunde wieder auf und der ganze Amputationsstumpf bedeckte sich mit papillären, zerklüfteten Wucherungen, die mikroskopisch als Krebsgebilde sich herausstellten. In diesem Zustande kommt Pat. in die Klinik. 26. V. 69. Amputatio femoris. Die Drüsen der Kniekehle sind stark vergrössert und krebsig degeneriert. Der Amputationsstumpf der Tibia ist gleichsam mit einer Kappe von Krebsgewebe umkleidet. Die mikroskopische Untersuchung zeigt ausgeprägten Epithelialkrebs.

II. Gruppe.

Extremitätenkrebse, aus Warzen und Muttermälern entstanden.

20. Carcinom der Haut der Schulter. Christine Keppler aus Mittelstadt, 67 J. alt, trug seit 30 Jahren auf der linken Schulter eine kleine Warze, welche sich immer gleich blieb, nie Beschwerden verursachte. Seit einem Jahre trat starkes Jucken und rasches Wachstum ein, die Oberfläche ulcerierte und nahm schwammartige Beschaffenheit an. Bei der Aufnahme sitzt auf der linken Schulter, die Gegend des Musculus deltoides einnehmend, eine oberflächlich ulcerierte, stark gebuchtete, an den Rändern aufgeworfene, 9 cm im Durchmesser haltende, kreisrunde Geschwulst. — 28. IV. 85. Exstirpation der Geschwulst. — 13. V. Entlassung. Die mikroskopische Untersuchung ergibt Deckepithelcarcinom.

Nachfrage über das weitere Schicksal der Pat. ergibt, dass dieselbe bis zu ihrem Tode, 3¾ Jahr nach der Operation, recidivfrei geblieben war.

21. Carcinom des Oberarms. Michael Frey aus Dahlheim, 67 J. alt, Taglöhner, gibt an, er habe seit der Geburt an der äusseren Seite des rechten Oberarms dicht oberhalb des Ellbogens ein stark thalergrosses, rötlich fleischig aussehendes Muttermal gehabt, welches in der Dicke eines Thalers über die übrige Haut erhaben gewesen sei. Vor mehr als 2 Jahren habe er auf dem Muttermal, ohne dass er von einer

Verletzung etwas weiss, eine wunde Stelle, mit einer Borke bedeckt, bemerkt. Da damals starkes Jucken und Beissen aufgetreten sei, habe er sich oft blutig gekratzt. Es seien hierauf in der Nachbarschaft etwa 6 Geschwüre entstanden, welche stetig, aber ungleich rasch gewachsen seien. Bei der Aufnahme des Pat. wird die Streckseite des rechten Ellbogens von einer flächenhaften Geschwulstbildung der Haut eingenommen. Diese erreicht ihre grösste Ausdehnung in der Gegend des Condylus int. humeri, etwa 1 cm über das Niveau der gesunden Haut erhaben; der Länge nach nimmt der Tumor, sich vom Condylus int. auf den Ober- und Unterarm ausdehnend, 13 cm ein, die Breite beträgt ca. 8 cm. Der Tumor geht nach dem Olecranon hin allmählich in derbes Narbengewebe über. Seine Oberfläche ist von dünner Epidermis bedeckt, die Farbe bläulichrot. Ausserdem befinden sich am Oberarm noch verschiedene kleinere, isolierte Wucherungen, die von dem grossen Tumor teils durch ganz unveränderte, teils durch oberflächlich narbige Haut getrennt sind. Sie bilden gegen die gesunde Haut hin einen scharf abgegrenzten, erhabenen, oft etwas überhängenden Wall von intensiv kirschroter Farbe, während sie nach der anderen Seite zu allmählich abfallen und noch weiter rückwärts in Vernarbung begriffen sind. Geschwollene Lymphdrüsen sind in der Achselhöhle nicht vorhanden. — 20. I. 90. Es wird eine gründliche Auskratzung und nachfolgende Verschorfung vorgenommen, da Patient keinen weiteren Eingriff zulässt. Die mikroskopische Untersuchung der an verschiedenen Stellen entnommenen Stücke ergab an allen Schnitten ein typisches Epithelialcarcinom. — 17. II. 90. Während die Ueberhäutung überall gut und rasch fortschreitet, lässt sich am Olecranon in einer 5markstückgrossen Granulationsfläche ein Recidiv erkennen. Pat. verweigert jeden weiteren Eingriff.

III. Gruppe.

Extremitätenkrebse, auf vorher gesunder Haut spontan entstanden.

22. Carcinom des Handrückens. Johanna Metzler aus Jettenhausen, 56 J. alt, Bauersfrau, bemerkte vor $^3/_4$ Jahr auf dem Rücken der linken Hand entsprechend dem Köpfchen der ersten Phalanx des Mittelfingers ein kleines Knötchen, das sie wiederholt wegriss. Dieses ulcerierte und vergrösserte sich in wenig Monaten so weit, dass bei der Aufnahme der Patientin der Rücken der linken Hand von dem Ulnarrande bis zur Daumenfalte in querer Richtung und von der Handwurzelgegend bis zur ersten Phalanx des 2.—4. Fingers in der Längsrichtung von einem annähernd kreisrunden Geschwür bedeckt ist, dessen Ränder infolge reichlicher Wucherung erhaben und unregelmässig gezackt sind. Der Grund des Geschwürs ist teils mit schmutzig gelben oder braunen Borken, teils mit Granulationen besetzt, in denen sich deutliche Krebszapfen auffinden lassen. Ellbogen und Achselhöhle sind frei von geschwollenen Drüsen.

6. VI. 79. Exartikulation der Hand zwischen der vorderen Reihe der Handwurzelknochen und dem Metacarpus mit Erhaltung des Daumens. — 24. VI. Pat. geheilt entlassen.

Die Erkundigung nach der Patientin ergibt, dass sie 7³/₄ Jahre nach der Operation an Schwindsucht starb, nachdem sie stets recidivfrei geblieben war.

23. Carcinom der Haut des Oberschenkels. Johann Georg Kilgus aus Untermusbach, 59 J. alt, Schmied, entdeckte vor einem Jahr auf der zuvor vollständig gesunden Haut des linken Oberschenkels etwa in der Mitte ein erbsengrosses Knötchen, das mit einer Borke besetzt war. Pat. riss teils die Borke wiederholt ab, teils wurde sie durch die Hose weggescheuert. Das Geschwür unter der Borke nahm langsam, aber stetig an Grösse zu, die Ränder hoben sich allmählich über das Niveau der Haut empor. Nach einem halben Jahre wurde der mittlerweile hühnereigross flache Tumor, soweit er pilzartig über der Haut sich erhob, mit einem Faden abgebunden. Bald stellte sich eine neue Geschwulst wie früher ein. Bei der Aufnahme ist die genannte Stelle des linken Oberschenkels von einer etwa 1 cm über das Hautniveau sich erhebenden, pilzförmigen, auf der Oberfläche ulcerierten Neubildung eingenommen, deren Ränder zahlreiche, gelbliche Krebszapfen erkennen lassen. Die Neubildung ist mit der Haut verschieblich auf der Unterfläche. Keine Drüsenanschwellung. 18. III. 80. Excision mit zwei Bogenschnitten. Nach 8 Wochen zeigt sich ein erbsengrosses Recidiv, das durch gründliche und tief gehende Kauterisation mit dem Thermokauter zerstört wird. Heilung.

Die Nachfrage ergibt, dass Patient 9 Jahre nach der Operation an Altersschwäche starb; es trat nie wieder ein Recidiv auf.

24. Carcinom des Handrückens. Friederike Haueisen aus Münsingen, 66 J. alt, leidet seit 2 Jahren an einer kleinen Geschwulst auf dem rechten Handrücken. Sie begann mit einer oberflächlichen Rötung und geringen Erhebung, die bald ulcerierte und grösser wurde. Pat. wurde 5mal daran operiert, doch trat stets Recidiv ein. Jetzt ist die ganze Mittelhand, Handwurzel und noch ca. zwei Finger breit vom unteren Ende des Vorderarms der Sitz eines tiefen, intensiv stinkenden Krebsgeschwürs mit fingerdicken, stark aufgeworfenen Rändern. In der Tiefe des Geschwürs sieht man am Ulnarrand den angefressenen Knochen zu Tage liegen. Am Ellbogen eine haselnussgrosse Drüsenanschwellung, in der Achselhöhle ein grosses Paket von Drüsen. — 18. II. 84. Amputatio antibrachii im mittleren Drittel, Exstirpation der Kubitaldrüsen, Ausräumung der Achselhöhle, die Drüsen erstrecken sich bis in die Gegend des Schlüsselbeins. — 4. III. 84. Pat. geheilt entlassen. Die mikroskopische Untersuchung ergab Epithelkrebs.

Nachfrage: Patientin lebt noch 6 Jahre nach der Operation, stets recidivfrei.

25. Carcinom der Hohlhand. Marie Wurm aus Nürtingen, 46 J. alt, bemerkte vor 14 Jahren an der rechten Hand, an der bis dahin nie etwas Abnormes gewesen war, an der Uebergangsstelle vom Daumenballen nach der Mitte der Hohlhand eine mandelkerngrosse, derb sich anfühlende, bläulichrot verfärbte, kleine Geschwulst, in deren Mitte sich bald eine Ulceration einstellte, die allmählich grösser wurde und auch die umgebende Haut in Mitleidenschaft zog. Aeusserst langsam peripherwärts vorschreitend, breitete sich das Geschwür hauptsächlich nach vorn zwischen Daumen und Zeigefinger, nach hinten zwischen Daumen- und Kleinfingerballen aus, so dass schliesslich ein spindelförmiges Geschwür bestand, das nur wenig in die Tiefe vordrang und dessen Ränder wallartig erhaben waren. Vor 8 Jahren wurde auswärts eine Auskratzung vorgenommen, doch trat bald wieder ein Recidiv ein, so dass jetzt folgender Zustand anzutreffen ist: die rechte Hand ist von beiden Seiten her nach der Vola manus zu hereingezogen, die Finger sind gestreckt, nur im Metacarpo-Phalangealgelenk besteht eine leichte Volarflexion, der Daumen liegt fast ganz der Volarfläche zwischen 2. und 3. Finger auf, nur geringe Beweglichkeit der Finger ist möglich. In der Hohlhand, von der ersten Querfurche hinter den Fingern beginnend, befindet sich ein Geschwür zwischen Daumen und Zeigefinger bis zur Grenze von der Vola und Dorsum reichend; dasselbe greift nach hinten zu in einer Breite von 2 cm rinnenförmig vertieft auf den Vorderarm und wird hier etwas breiter. Das Geschwür hat eine Länge von 8, eine Breite von 5 cm. Es ist unregelmässig gestaltet, die Ränder sind gebuchtet, gezackt, teilweise unterminiert, besetzt mit einzelnen, höckerigen Erhebungen von bläulichroter Farbe. Der Grund des Geschwürs, der ½—1 cm unter das Niveau der Haut reicht, ist teils von gleicher Färbung und zeigt ebenfalls vorspringende, derb sich anfühlende Wucherungen. Die umgebende Haut ist etwa 1 cm weit bläulichrot verfärbt. Die mikroskopische Untersuchung zweier vom Rande abgeschnittener Teilchen ergab Plattenepithelkrebs. — 23. II. 90. Pat. ist mit einer Operation nicht einverstanden.

26. Carcinom des Handrückens. J. Knapp, 63 J. alt, Bauer von Sickenhausen, beobachtete seit einem Jahre auf der Mitte des Rückens der linken Hand eine kleine, von einer Borke bedeckte erhabene Stelle, die ohne bekannte Veranlassung entstanden war. Bei der Aufnahme fand sich ein thalergrosses Hautgeschwür mit infiltrierten Rändern. Die Exstirpation gelang ohne Eröffnung der Sehnenscheiden, der Hautdefekt wurde sofort durch Thiersch'sche Transplantationen gedeckt.

Die mikroskopische Untersuchung (Prof. Baumgarten) ergab folgenden Befund: Durchschnitte durch die Randpartien der papillären Geschwulst zeigen in der der gesunden Hautdecke nächst gelegenen Zone zellige Infiltration des Stratum papillare sowie der oberflächlichen Schichten der Cutis, während die Papillen an Länge immer mehr zu-

nehmen, und die interpapillären Epitheleinsenkungen, die vielfach Globes epidermiques einschliessen, immer tiefer in die Cutis eindringen. In der weiter central gelegenen Geschwulstpartie findet man in dem in weiter Ausdehnung kleinzellig infiltrierten Cutisgewebe in grosser Zahl freie, mit der Oberfläche nicht mehr zusammenhängende Epithelinseln der verschiedensten Grösse, von denen meist nur die äussersten Zellschichten noch den Habitus protroplasmareicher Rete Malpighizellen tragen, während die inneren Schichten in kernlose, konzentrisch geschichtete Kugeln umgewandelt sind. Papillärer Plattenepithelkrebs.

AUS DER

ZÜRICHER CHIRURGISCHEN KLINIK

DES PROF. DR. KRÖNLEIN.

XVI.

Weitere Versuche über Catgutsterilisation[1]).

Von

Dr. Conrad Brunner,
Privatdozent für Chirurgie.

Indem ich dem Catgut seinen Platz im Kampfe gegen seinen Konkurrenten, die Seide, als Unterbindungsmaterial erhalten wollte, war ich bestrebt, seine sichere Sterilisierung auf möglichst einfachem Wege zu erzielen. Geppert's wichtige Untersuchungen[2]), welche die Koch'sche Prüfungsmethode der Sublimat-Desinfektion vervollständigten, zwangen mich, diese Art der Sterilisierung, der ich in der früheren Arbeit[3]) das Wort geredet, nochmals einer Probe zu unterwerfen. Die folgenden Versuche waren zu Ende

1) Meine Antwort auf den Aufsatz von E. Braatz. Diese Beitr. Bd. VII. Heft 1.

2) Geppert. Zur Lehre von den Antisepticis. Berlin. klin. Wochenschr. 1889. Nr. 36. Braatz sagt: „Die Geppert'sche Arbeit erschien so kurz vor der Brunner'schen, dass Brunner von ihren Ergebnissen keinen genügenden Gebrauch mehr machen konnte". Ich hatte meine Versuche abgeschlossen und über deren Ergebnis an der Naturforscherversammlung zu Heidelberg bereits vorgetragen, als ich die am 9. September 1889 erschienene Arbeit Geppert's in die Hände bekam; ich konnte davon also überhaupt keinen Gebrauch mehr machen, ich hätte denn die ganze Arbeit von vorne beginnen müssen.

3) Ueber Catgutinfektion. Diese Beiträge. Bd. VI. Heft 1. p. 98.



Ende geführt, als Braatz die Kritik meiner Abhandlung veröffentlichte. Ich hatte mir diesmal die mühselige Arbeit, milzbrandigen Kaninchendarm als Prüfungsobjekt zu behandeln, erspart, und wählte, bevor Braatz auf die richtige Bahn der Forschung im Geiste der Koch'schen Methode mich lenkte, den einfacheren vorgeschriebenen Weg.

Ich inficierte nicht entfettete 1—2 cm lange, 1 Stunde auf 100°, 3 Stunden auf 140° erhitzte Rohcatgutstücke Nr. 3 mit Milzbrandsporen, welche einer bei 37° gewachsenen Kartoffelkultur entnommen waren. Die Sporen wurden in sterilisiertem Wasser aufgeschwemmt und die Catgutstücke blieben in dieser Aufschwemmung 1 Stunde liegen. Ich filtrierte die Aufschwemmung nicht und gestaltete damit die Desinfektionsbedingungen ungünstiger. Die vollständig lufttrockenen Fäden wurden verschieden lange Zeit bei Zimmertemperatur in Sublimat 1,0 Acid. tart. 5,0 Aq. destillat. 1000,0 gebracht, dann zunächst 15 Minuten in sterilisiertem Wasser ausgewaschen, hernach 5 Minuten in warmem sterilisiertem Wasser mit Schwefelammoniumzusatz gelassen und zum Schlusse nochmals in sterilisiertes Wasser gelegt. Die so abgespülten Catgutstückchen brachte ich auf die Nährböden. Es wurden je 12 Bouillon und 6 Agarröhrchen verwendet, die bei 37° im Brütschrank gehalten wurden. Von den Kulturen, die Wachstum ergaben, wurde auf Gelatine übergeimpft. Parallel jeder Versuchsreihe mit künstlichen Nährböden gingen Tierversuche. Die Tiere wurden subkutan geimpft und 25—30 Tage beobachtet. Zur Kontrolle wurden nicht desinficierte Catgutstücke verwendet.

Sämtliche Versuche wurden im hygienischen Institut der hiesigen Universität ausgeführt.

I. Versuchsreihe.

1. Versuch. M.C[1]) 6 Stunden in Subl. 1‰.

K.N. Bouillon	= In 6 R. +. Milzbrand durch Impfung in Gelatine nachgewiesen.
Agar	= alle R. —.
T.V. Kontrolle	= 1 Meerschw. nach 2mal 24 Stund. †.
6 Meerschw. mit desinfic. Fäden geimpft	= 3 † am 4. Tag. Milzbrand in Ausstrich und Impfung erwiesen. 3 Tiere blieben am Leben.

2. Versuch. M.C. 12 Stunden in Subl. 1‰.

K.N. Bouillon	= 3 R. +. M.
Agar	= alle R. —.
T.V. Kontrolle	= 1 weisse Maus nach 2mal 24 St. †.

1) Abkürzungen: M C = Milzbrandsporen-Catgut M. = Milzbrand. K.N. = Künstliche Nährböden. R. = Röhrchen. T.V. = Tierversuche.

3 weisse Mäuse mit desinficierten Fäden geimpft	= 1 am 5. Tag † M. Die beiden anderen blieben am Leben.

3. Versuch. M.C. 16 Stunden in Subl. 2‰.

K.N.	Bouillon	= 2 R. +. M.
	Agar	= alle R. —.
T.V.	6 Meerschw. mit desinfic. Fäden geimpft	= 1 am 6. Tag † M. Die anderen gesund geblieben.

4. Versuch. M.C. 24 Stunden in Subl. 2‰.

K.N.	Bouillon	= alle R. —.
	Agar	= alle R. —.
T.V.	6 Meerschweinchen	= 1 † am 12. Tag. Im Sektionsbefund sprach nichts für Milzbrandinfektion. Es war nicht möglich in Ausstrichpräparaten aus Blut und Milz Bacillen nachzuweisen. Auf Gelatine kein Wachstum. 5 Tiere blieben gesund.

5. Versuch. M.C. 36 Stunden in Subl. 2‰.

K.N.	Bouillon	= alle R. —.
	Agar	= alle R. —.
T.V.	3 weisse Mäuse. Blieben am Leben.	

Das Ergebnis dieser ersten Versuchsreihe lautet zusammengefasst: Nicht entfettetes Rohcatgut mit Milzbrandsporen inficiert, zeigte sich bei Schwefelammoniumbehandlung nach 24- und 36-stündiger Einwirkung von saurer Sublimatlösung 2‰ steril. Die Infektion eines gestorbenen Tieres, welches mit einem 24 Stunden lang desinficierten Faden geimpft war, konnte nicht erwiesen werden. Dass es bei kürzerer Einwirkung der Sublimatlösung auf schrägem Agar nicht zum Auskeimen kam, mag die nur oberflächlich erfolgte Desinfektion der Fäden beweisen.

Vergleichen wir die so gewonnenen Resultate zunächst mit denjenigen Kammeyer's [1]), der, wie ich, mit nicht entfettetem Milzbrandsporen-Catgut arbeitete, so sehen wir, dass er nach einstündiger Einwirkung von Sublimat 1‰ bei einer ersten Versuchsreihe Wachstum nicht konstatierte, wohl aber bei einer zweiten. Weiter ging er leider nicht; er nennt bescheiden seine Versuche unvollkommen, da sie des Tierversuches entbehren. Ziehe ich den Vergleich mit den Ergebnissen, die Braatz mit entfettetem Catgut bei Sublimatdesinfektion erzielt, so fällt allerdings ein gewaltiger

1) Kammeyer. Ueber Sterilisation von Catgut. Berlin. 1890. 21. März.

Unterschied zu seinen Gunsten sofort ins Auge. Seine Proben waren nach wenig Minuten langer Einwirkung des Sublimats steril. Meine Versuche würden somit bestätigen, dass Braatz mit vollem Recht die Entfettung des Rohmateriales zur Bedingung des Desinfektionsgelingens macht und ich will gerne gestehen, dass ich diesem Faktor wohl zu wenig Rechnung getragen habe. Dabei aber wird es mir erlaubt sein, darauf aufmerksam zu machen, dass die Resultate, welche Braatz gewonnen, sehr schlecht stimmen zu denjenigen, die Geppert mit seinen der Einwirkung des Sublimates ungleich viel zugänglicheren Sporenaufschwemmungen erhalten hat. Geppert sah bei diesen exaktesten Versuchen nach 7 Stunden noch Wachstum und einmal sogar nach 24 Stunden. Im entfetteten Catgut aber, das in seinen Maschen die Sporen birgt, erzielt Braatz die Abtötung nach Minuten. Wo aber hat der Kritiker meiner Arbeit, der mich wenige Zeilen vor Aufführung seiner Versuchsergebnisse auf die Wichtigkeit der Geppert'schen Erfahrung hinweist, dass Sporen noch infektiös sein können, wenn sie in der Kultur nicht mehr wachsen, die Kontrolle des Tierversuches? Ich verweise hier auf die oben citierten Worte Kammeyer's, sowie vor allem auf den von Geppert selbst aufgestellten Satz [1]). „Nur diejenigen Desinfektionsexperimente können für beweisend angesehen werden, welche auf das Tierexperiment sich stützen". Braatz dürfte daraus erkennen, dass er gut thut, auch bei der Selbstkritik eines gestrengen Massstabes sich zu bedienen.

Um weiterhin die Bedeutung des Geppert'schen Prüfungsverfahrens der Sublimatdesinfektion würdigen zu können, stellte ich Tierversuche an, bei denen Milzbrandsporen-Catgut zur Verwendung kam, welches das einemal direkt aus der wässerigen Sublimatlösung das anderemal erst nach Behandlung mit Schwefelammonium verwendet wurde.

---

1) Geppert. Ueber desinficierende Mittel und Methoden. Berliner klin. Wochenschr. 1890. Nr. 18. pag. 304.

Anmerkung bei der Korrektur. Ebensoweit wie von den Resultaten Kammeyer's, Geppert's und den meinigen, entfernen sich die Braatz'schen Desinfektionsergebnisse von denjenigen, welche in neuester Zeit Behring und Nochts mit an Seidefäden angetrockneten Milzbrandsporen bei Schwefelammonium-Behandlung erzielten. Nochts konstatiert bei Einwirkung von Sublimat 1 : 1000 nach 4 Stunden noch keine Abtötung der Sporen. Bei Behring's Versuchen findet nach 10 Stunden (!) langer Einwirkung derselben Lösung verzögerte Entwickelung statt. Zeitschrift für Hygiene. Bd. IX. Heft 3 vom 27. Dez. 1890.

II. Versuchsreihe.

1. Versuch. M.C. 6 Stunden in Subl. 1‰.

4 Meerschw. mit direkt aus dem Subl. genommenem Catgut geimpft	=	blieben am Leben.
4 Meerschw. Fäden mit Schwefelammonium behandelt	=	3 Tiere † am 3. Tag an Milzbrand.

2. Versuch. M.C. 2 Stunden in Subl. 2‰.

1 weisse Maus Faden direckt aus Subl.	=	blieb am Leben.
1 weisse Maus Fad. mit Schwefelam. beh.	=	blieb am Leben.
1 weisse Maus, Kontrolle	=	am 2. Tag †.

3. Versuch. M.C. 2 Stunden in Subl. 1‰.

3 Meerschw. Seidefäden direkt aus Subl.	=	blieben gesund.
3 Meerschw. Catgutfäden direkt aus Subl.	=	blieben gesund.

Bei Entfernung der Sublimatwirkung sahen wir bei der ersten Versuchsreihe nach 16 Stunden Aufenthalt in 2‰ Lösung noch Infektion erfolgen. Hier konstatieren wir, dass die Fäden, die nur 2 Stunden in Sublimat 1‰ gelegen (Vers. 3), dann nicht inficieren, wenn sie direkt aus dem Desinficiens verimpft werden. Das im Fadengewebe enthaltene Sublimat verhindert die nicht ertöteten Sporen auch im tierischen Körper am Auskeimen. Ich zog hieraus wiederum die Lehre, wie wichtig es ist, das Unterbindungsmaterial unter allen Verhältnissen mit einem wirksamen Desinficiens getränkt in praxi zu verwenden. Wie leicht streift beim Zureichen während des Operierens ein Faden über einen nicht sterilen Gegenstand; dann ist der nur durch Hitze sterilisierte Faden meist nicht mehr keimfrei und kann inficieren, bei dem mit Sublimat getränkten wird dies nicht der Fall sein.

So gering einerseits, wie diese Versuche lehren, die Möglichkeit anzuschlagen ist, dass durch Catgut Infektion erfolge, wenn es nur immer einige Stunden in Sublimat gelegen und mit Sublimat getränkt zugereicht wird, so verlangen wir gleichwohl ein Unterbindungsmaterial, aus welchem bei Anwendung aller uns zu Gebote stehenden Untersuchungsmethoden Keime nicht mehr herauszuzüchten sind.

Um den, aus den Resultaten meiner ersten Versuchsreihe hervorgehenden Anforderungen zu entsprechen, sehe ich mich gezwungen, die zur Desinfektion des Catgut in wässeriger Sublimatlösung notwendige Zeit, die ich früher auf 12 Stunden ansetzte, zu verlängern und die Konzentration der Lösung zu verdoppeln. Werden mir die Angaben von Braatz, dass im entfetteten Catgut die Milzbrandsporen nach wenigen Minuten alle unschädlich gemacht

sind, bestätigt, und zwar vor allem durch den Tierversuch, so wird meine Zubereitungsweise lauten: das Rohcatgut bleibt 1 bis 2 Tage in Aether liegen, kommt von hier 12 Stunden in Sublimat 1‰, wird konserviert in Subl. 1,0 Alkohol. absol. 900,0 Glyzerin 100,0.

Während der Zeit, da ich die Angriffe auf meine frühere Arbeit abwartete, habe ich auch mit der Sterilisation des Catgut durch Hitze mich weiterhin beschäftigt. In meiner ersten Abhandlung steht (p. 156) geschrieben: „Ich muss indes bemerken, dass ich selbst bei der Trockensterilisation niemals dieselbe vorzügliche Qualität (wie Reverdin) erzielte, sondern meist die Fäden mehr oder weniger brüchig fand. Dieselbe Erfahrung ist von Anderen ebenfalls gemacht worden, so von Eiselsberg laut mündlicher Mitteilung". Dazu schreibt Braatz (p. 82): „Von weiteren Versuchen nach diesen Verfahren Catgut zu präparieren, sind mir nur die Versuche Brunner's und v. Eiselsberg's bekannt. Es ist aber beiden misslungen. Brunner hat in einer Stunde das Catgut dem Verkohlen nahe gebracht". Der Kritiker meiner Arbeit bezieht dieses sein Referat auf jenes Ergebnis, welches ich mit dem aus Kaninchendarm (!) angefertigten Material (p. 171) erzielte. —
A. Reverdin und Braatz machen für das Gelingen der Trockensterilisation die vollkommene Entfettung des Catgut zur Bedingung. Doederlein[1]) sieht das Wesentliche in der langsamen Erhitzung, um das hygroskopische Wasser entweichen zu lassen, doch erwärmt er nur 1 Stunde auf 130°, was, wie schon Kammeyer in seiner gründlichen Arbeit mit Recht betont, durchaus ungenügend ist (Koch's Desinfektion mit heisser Luft p. 321). Kammeyer hält mit Reverdin dafür, dass beide erwähnten Gründe mitspielen und meine in letzter Zeit angestellten Versuche bestätigten dies. Das nicht entfettete Catgut, welches ich freilich im gewöhnlichen, schwer zu regulierenden Trockenschrank allmählich auf 100°, hernach 3 Stunden auf 140° erhitzte, litt, wie Dynamometerversuche mir bewiesen, erheblich an seiner Zugfestigkeit, während das entfettet aus der Fabrik bezogene und langsam erwärmte Catgut die Probe trotz der Temperaturschwankungen besser bestand.

Diese Versuche schienen mir für die Praxis umständlich und zeitraubend, denn sie verlangen ein beständiges Beobachten des

1) Doederlein. Experimentelle Untersuchungen über Desinfektion des Catgut. Münch. med. Wochenschr. 1890. Nr. 4.

Thermometers. Ich sann nach einer Vereinfachung der Hitzesterilisation. Von der Thatsache ausgehend, dass die Keimertötung in feuchter Hitze rascher von statten gehen müsse, suchte ich eine Flüssigkeit von hohem Siedepunkt, in welcher das Catgut beim Erhitzen in seiner Qualität nicht wesentlich geschädigt wird. Nach vielen misslungenen Versuchen mit anderen Flüssigkeiten wählte ich Xylol, welches bei 136—140° siedet.

Zuerst stellte ich fest, wie lange Catgut in dieser Flüssigkeit ohne erhebliche Einbusse der Zugfestigkeit, das Erhitzen auf den Siedepunkt erträgt. Ich stellte durch Dynamometerzug die Qualität des Rohcatgut fest und untersuchte die letztere nach 1, 2 und 3-stündigem Erhitzen. Dabei fand ich, dass gewöhnliches nicht entfettetes Catgut Nr. 3 und 4, wenn es langsam auf 100° (Ansteigen während einer Stunde) erwärmt wird, nachher zweistündiges Erhitzen auf den Xylolsiedepunkt gut erträgt. Ferner fand ich, wie zu erwarten war, dass ein 3 Stunden langes Erhitzen auf 100° im Dampfsterilisator oder im Wasserbad in gut verschlossenem Gefäss mit wenig merkbarer Schädigung der Festigkeit ausgehalten wird.

Nachdem ich konstatiert hatte, dass Milzbrandsporenfäden nach 4tägigem Liegen in reinem Xylol bei Zimmertemperatur in allen angelegten Bouillon- und Agarkulturen auskeimten, ging ich zu den eigentlichen Sterilisationsversuchen über und verwendete dazu den Staphylokokkus pyogenes aureus, sowie Milzbrandsporen, mit welchen Mikroben ich nach Koch's Vorschrift die nicht entfetteten Catgutstücke imbibieren liess. Aus dem Xylol brachte ich die Fäden in absoluten Alkohol, in welchem sie unter Agitieren einige Minuten ausgewaschen wurden. Nach 15 Minuten Aufenthalt in sterilisiertem Wasser kamen sie in Nährbouillon. Agar verwendete ich nicht mehr, da er, wie mir schien, nur Oberflächendesinfektion nachweisen lässt.

Die Erhitzungsversuche begannen damit, dass die mit Staphyl. pyogenes inficierten Fäden in mit Xylol gefüllte, mit Watte und Staniol verschlossene sterilisierte Reagensgläschen gebracht wurden und eine Stunde im Wasserbad bei 100° verblieben. Sämtliche Kulturen blieben steril. Die Kontrolle +.

Die Milzbrandsporenfäden untersuchte ich nach 20, 45, 60 Minuten, nach 2 und 3 Stunden Aufenthalt in Xylol bei 100°.

1. Versuch. 20 Minuten in Xylol bei 100°.

K.N. Bouillon 12 R. = 7 +. M.

T.V. 3 weisse Mäuse. = blieben am Leben[1]). 1 Kontr. † nach 2mal 24 St.

1) Vgl. Geppert. Berl. klin. Wochenschr. 1890. Nr. 11. p. 248.

2. Versuch. M.C. 45 Minuten in Xylol bei 100°.

K.N. Bouillon 12 R. = 5 +. M.

T.V. 2 weisse Mäuse = 1 †. In Ausstrichpräparaten wenige Milzbrandbacillen. Impfung auf Gelatine negativ.

3. Versuch. M.C. 60 Minuten in Xylol bei 100°.

K.N. Bouillon 12 R. = 3 +. M.

T.V. 4 weisse Mäuse = 1 † am 9. Tag. Milzbrand weder in Ausstrich noch durch Impfung nachweisbar. Kein Gallertödem, keine vergrösserte Milz.

4. Versuch. M.C. 2½ Stunden in Xylol bei 100°.

K.N. Bouillon 12 R. = alle —.

5. Versuch. M.C. 3 Stunden in Xylol bei 100°.

K.N. Bouillon 12 R. = alle —.

T.V. 6 weisse Mäuse = alle am Leben geblieben.

Nun erhitzte ich Milzbrandsporenfäden in Xylol in Erlenmeyerkölbchen über der Gasflamme auf den Siedepunkt, der zwischen 135 und 140° schwankte.

1. Versuch. M.C. 30 Minuten auf 135—140°.

Bouillon 12 R. = 4 +. M.

2. Versuch. M.C. 60 Minuten auf 135—140°.

Bouillon 12 R. = 1 +. M.

3. Versuch. M.C. 90 Minuten auf 135—140°.

Bouillon 12 R. = alle —.

6 weisse Mäuse = alle am Leben geblieben.

2 weise Mäuse. Kontrolle = † am 2. Tag.

Das Resumé dieser Versuche lautet: die Desinfektion des M.C. durch Erhitzen in Xylol gelang nach 3stündigem Erwärmen auf 100° und nach 1½stündigem Erhitzen auf den Siedepunkt. Daraus ist zu ersehen, dass diese Ergebnisse, wie zu erwarten war, weit zurückstehen hinter denjenigen, die durch Kochen in Wasser, oder Erhitzen mit gespanntem Dampf erreicht worden, wobei die Catgutsubstanz rasch zur Quellung gebracht wird, anderseits ist ein Vorsprung der Trockensterilisation gegenüber nicht zuverkennen.

Mit der Desinfektion des M.C. begnügte ich mich nicht. Aus meinen früheren Erfahrungen wusste ich, dass dem Rohcatgut ein, gegen chemische Desinficientia resistenter, für Tiere nicht pathogener Bacillus inne wohne — eine der wenigen Thatsachen, die vor der Braatz'schen Kritik stand hielt. Ob durch derartige Mikroben,

deren Indifferenz dem tierischen Körper gegenüber wir experimentell feststellen, gleichwohl ein lokaler Reiz in Wunden menschlicher Gewebe ausgeübt werden kann, wissen wir nicht. Es scheint mir daher angezeigt, bei Desinfektionsversuchen, die wir mit Ingredienzen unseres antiseptischen Apparates anstellen, auch auf die sogen. nicht pathogenen Mikroorganismen das Augenmerk zu richten. Ich liess durch das Catgut die Sporen eines nicht pathogenen Bacillus aufsaugen, dessen Resistenz gegen Hitze genau studiert worden ist. Es ist dies der graue Kartoffelbacillus, der nach Globig's [1]) Untersuchungen nach 3stündigem Erhitzen in strömendem Dampf noch entwickelungsfähig bleibt, während bekanntlich Milzbrandsporen nach wenigen Minuten unter den genannten Bedingungen vernichtet werden.

Nachdem es mir nicht gelungen, durch 2stündiges Erhitzen in Xylol auf den Xylolsiedepunkt das Auswachsen des Mesentericus auf Bouillon und Kartoffeln zu verhindern, versuchte ich es, die Fäden auf kombiniertem Wege, d. h. durch Hitze und chemische Desinfektion zu sterilisieren. Globig hatte bei seinen Versuchen gefunden, dass die noch viel resistenteren Sporen des roten Kartoffelbacillus nach 90 Minuten Aufenthalt in Sublimat 1‰ nicht mehr auskeimten. Meine, mit Sporen des grauen Mesentericus, die an Seidefäden angetrocknet waren, angestellten Versuche ergaben bei Fällung des Sublimats durch Schwefelammonium nach Geppert nach 6stündiger Einwirkung von Sublimat 1‰ in jedem Kulturgläschen Wachstum, ja nach 16 Stunden noch zeigte sich auf der Bouillonoberfläche einzelner Röhrchen die charakteristische Kahmhaut. Von 6 mit Mesentericussporen imbibierten Seidefäden, welche 3 Stunden der Trockenhitze von 140—145° ausgesetzt wurden, keimte einer in Bouillon aus. Die Gegner des Catgut mögen aus dem ersten der Versuche schliessen, dass der Stoss, den Geppert der Sublimatdesinfektion versetzt hat, auch für die Desinfektion der Seide gilt.

Ich suchte meinen Zweck nun dadurch zu erreichen, dass ich die nicht entfetteten, mit Mesentericussporen inficierten Catgutstücke zuerst 3 Stunden auf 100° in Xylol erhitzte und dann 3mal 24 Stunden in die Konservierungsflüssigkeit Sublimat 1, Alkohol. absolut. 900, Glyzerin 100 legte. Trotz Auswaschen der Fäden in absolutem Alkohol und Schwefelammoniumwasser konnte ich bei den so behandelten Proben ein Wachstum nie mehr konstatieren.

1) Globig. Ueber einen Kartoffelbacillus mit ungewöhnlich widerstandsfähigen Sporen. Zeitschr. für Hygiene. 1887. Bd III.



Bei dieser Gelegenheit unterwarf ich die desinficierende Kraft der angegebenen Sublimat-Glyzerin-Alkohollösung einer Prüfung, die ich mit Milzbrandsporen-Catgut nach Geppert anstellte. Nach 2mal 24 Stunden konnte ich Keimfreiheit der angelegten Bouillonkulturen erzielen.

In meiner früheren Arbeit hatte ich es unterlassen, die Desinfektionskraft des in den Fabrikpräparaten enthaltenen Sublimatalkohols vorschriftsmässig zu prüfen. Es kam mir nur darauf an, aus einigen Nebenversuchen zu ersehen, ob eine Oberflächendesinfektion durch die betreffende Lösung bewirkt werden könne. Diese Versuche, die ich einigen in praxi vorkommenden Zufälligkeiten anpasste, lässt Braatz sammt und sonders an den Kausalitätsgesetzen seiner Logik als „falsche Prämissen“ abprallen. Er belehrt mich, über Versuch 2 sich auslassend, dass man Alkohol mit Gelatine nicht zusammenbringen dürfe. Jener, um den Catgutfaden entstandene Hof, meint er, werde wahrscheinlich von dem durch den Alkohol veranlassten Niederschlag, der die Gelatine den Bakterien als Nährboden verdorben haben dürfte, hergerührt haben. Von einem sachlichen Kritiker darf man verlangen, dass er Versuche, die er anzuzweifeln sich berechtigt fühlt, direkt nachprüft. Wer sich die Mühe nimmt, meinen kleinen Versuch mit der Abänderung zu wiederholen, dass er das einemal den Faden aus absolutem Alkohol, das anderemal aus 1°/₀₀ Sublimatalkohol nimmt, der wird sehen, wie im einen Gläschen der Faden freibleibt, während der andere von Kolonien dicht besetzt und umgeben ist. Er wird sich demgemäss überzeugen, wie sehr nach Braatz das bischen Alkohol in meinem Versuche den Bacillen den Nährboden „verdorben haben dürfte“.

Was den für Braatz nicht recht verständlichen Versuch 4 betrifft, so diene als Kommentar, dass derselbe der in praxi gewiss oft zutreffenden Eventualität angepasst war, dass gelegentlich ein mit Sublimatalkohol gefülltes Catgutfläschchen offen stehen bleibt, wobei der Alkohol verdunstet und ein Stück des Fadens frei in die Luft ragt.

Die Zukunft wird lehren, sagt weiter Braatz (p. 82), ob sich der Sublimatzusatz zu Alkohol mit der Haltbarkeit des Catgut verträgt. Meine Qualitätsproben, welche ergaben, dass Catgut nach 3jähriger Konservierung in Sublimatalkohol mit Glyzerinzusatz noch gute Resistenz besass (v. p. 156) sind ihm entgangen.

Gestützt auf die Resultate obiger Untersuchungen habe ich Herrn Prof. Krönlein die beschriebene Präparationsweise zur klinischen Erprobung vorgeschlagen. Das Rohcatgut wird nach Reverdin entfettet vom Fabrikanten bezogen, oder nach Braatz 1—2 Tage zur Entfettung in Aether gelegt. Dann in mit Xylol gefülltem, verschlossenem Gefäss (wozu am besten die leicht erhält-

lichen Gläser zum Konservieren von Früchten mit Schraubendeckel dienen) 3 Stunden im Dampfsterilisator erhitzt, durch Auswaschen in absolutem Alkohol vom Xylol befreit, in Sublimat 1, Alkohol absolut 900, Glyzerin 100 konserviert. Nach 3tägigem Aufenthalt in dieser Lösung zum Gebrauche fertig, unmittelbar vor Verwendung durch wässerige Sublimatlösung zu ziehen [1]).

Bei dem geringen Hitzegrad der bei diesem Verfahren zur Anwendung kommt, ist die Beeinträchtigung der Zugfestigkeit eine geringe. Die starke Quellung des Fadens, die beim Verweilen während längerer Zeit in wässerige Sublimatlösung eintritt, wird vermieden. Spuren der Resorption sah ich im subkutanen Gewebe beim Tiere nicht vor dem 10.—15. Tage sich einstellen. Eine Verzögerung der Resorption wird, wo sie notwendig erscheint, auch hier durch die Chromsäuredosierung Doederleins [2]) sich erzielen lassen. Den Trockenschrank mit Regulator, sowie das Liebig'sche Oelbad [3]) erspart man sich. Jedes Spital hat seinen Dampfsterilisator, jeder Arzt kann das Erhitzen im Wasserbad besorgen. Dasselbe Quantum Xylol kann mehrmals benutzt werden. Die Entfettung des Rohcatguts ist nicht absolute Bedingung, doch liefert sie entschieden das bessere Material [4]).

Neben der reinen Sublimatdesinfektion, die ich wie früher, ihrer Einfachheit halber in die erste Linie stelle und neben der Trockensterilisation dürfte demgemäss diese dritte Methode sicherer Zubereitung Beachtung und Kontrolle verdienen. Ich hoffe damit, es werden allmählich die Klagen über Unmöglichkeit der sicheren Catgutsterilisation verstummen. Trockene Konservierung des durch Trockenhitze behandelten Catgut halte ich für nicht rationell, weil leicht eine Verunreinigung haften bleibt und Keime bei der hygroskopischen Beschaffenheit des Materials in das Innere des Gewebes dringen können. Die Prinzipien der Aseptik und des trockenen Operierens auch auf das Näh- und Unterbindungsmaterial über-

1) Beim Liegenlassen in wässeriger Sublimatlösung während längerer Zeit verlieren die Fäden, wie sich dies in der Klinik zeigte, an Zugfestigkeit. Irgend welche Störungen im Wundverlauf konnten nicht konstatiert werden.

2) Doederlein. Resorbierbares Chromsäurecatgut. Ctrbl. für Gynäk. 1890. Nr. 30.

3) Die in Anwendung des Oelbades bestehende Verbesserung des Reverdin'schen Verfahrens findet sich bereits beschrieben von Larochette. Lyon médical 1890. Juni 1.

4) Herr Prof. Krönlein bezieht das entfettete Rohcatgut aus der Fabrik. (Weber in Genf.)

zutragen, d. h. dieses frei von allen Desinficientien zu verwenden, scheint mir nicht ungefährlich (vgl. p. 451).

Zum Schlusse sehe ich mich genötigt, nochmals einigen Unzulänglichkeiten der Braatz'schen Kritik meine Aufmerksamkeit zuzuwenden.

In meiner früheren Arbeit war ich bestrebt, die Erfahrungen zahlreicher Chirurgen über Catgutinfektion zu sammeln, um dieselben zusammen mit den Resultaten der bakteriologischen Forschung für die Entscheidung der Frage verwerten zu können, ob es angezeigt erscheine, das Catgut, wie dies vorgeschlagen worden, aus dem antiseptischen Apparate zu eliminieren. Eine solche Abstimmung durch Rundfrage, meint Braatz ironisch, scheint nicht ein geeigneter Weg wissenschaftliche Fragen zu lösen. Hätte jemand, sagt er, vor 14—15 Jahren ein ähnliches Unternehmen über die Güte des Carbolölcatguts veranstaltet, so hätte er gewiss ebenso günstige Zeugnisse von den listernden Chirurgen in Erfahrung bringen können. Ja, sie würden wohl noch günstiger ausgefallen sein, weil damals die Freude ob jeder prima reunio noch eine neue war. Dabei freilich fällt es Braatz nicht auf, dass gerade die schwerwiegendste Anschuldigung gegen das Catgut im Jahre 1877, also vor nicht ganz 14 Jahren schon publiziert worden ist, wie solches auf Seite 109 meiner Arbeit zu lesen ist. Vor lauter Freude ob der ihm neuen prima reunio hat Volkmann es doch nicht unterlassen, damals am Chirurgenkongress seine Mitteilung über Milzbrand nach Catgutimpfung zu machen. Braatz hätte fernerhin sich überzeugen können, dass auf S. 107 meiner Arbeit über Erfahrungen Zweifel's berichtet wird, welche dieser Autor 1879 schon im Centralbl. für Gynäkologie unter dem Titel „Catgut als Träger der Infektion“ veröffentlichte, und dass Haffter in eben demselben Jahre gegen alles Carbolölcatgut Protest einlegte.

Die Durchsicht der Antworten auf meine Anfragen lässt Braatz im weiteren folgen, dass aus diesen vorliegenden Abstimmungsresultaten Beweise genug hervorgehen, dass man auch mit ungenügend desinficiertem Catgut Erfolge haben könne; so wurde, sagt er, in einem Fall das Rohcatgut nur 5—10 Minuten, manchmal noch kürzere Zeit in 3% Carbolwasser gebracht. Dieses Referat, welches auf Riedinger's Bericht (p. 116) sich bezieht, fasst eine irrtümliche Zumutung in sich, die ich bedauern muss. Wer den Brief Riedinger's, der getreu wiedergegeben ist, aufmerksam durchliest, wird ersehen, dass hier nicht von Rohcatgut die Rede

ist, sondern dass schon präpariertes Carbolölcatgut gemeint ist, welches für den Fall, dass es „beim Herausnehmen" verunreinigt werde, noch einige Minuten in Carbolwasser zu liegen kommt. Gegen Konsequenzen mich zu verteidigen, welche Braatz aus einer derart exakten kritischen Prüfung meiner gesammelten Erfahrungen zieht, fühle ich mich nicht veranlasst.

AUS DER

FREIBURGER CHIRURGISCHEN KLINIK

DES PROF. DR. KRASKE.

XVII.

Beitrag zum Catheterismus posterior.

Von

Dr. **Edwin E. Goldmann,**
Assistenzarzt.

Der Catheterismus posterior, welcher zuerst von Verguin im Jahre 1757 auf Verduc's Vorschlag geübt worden ist, hat eine interessante und lehrreiche Geschichte. Eigenbrodt[1]) hat dieselbe neuerdings eingehend geschildert und die bis dahin veröffentlichten Fälle gesammelt, in denen der Catheterismus posterior zur Ausführung gelangte.

Seit seiner Veröffentlichung liegen noch zwei Arbeiten über diesen Gegenstand von Chuquet[2]) und Troisfontaines[3]) vor. Im Allgemeinen lassen sich, wie Eigenbrodt hervorhebt, drei Perioden in der Geschichte der Operation unterscheiden, die allerdings zeitlich nicht scharf von einander gesondert sind. In der ersten und ältesten gelangte der retrograde Catheterismus in solchen Fällen zur Anwendung, in welchen wegen einer impermeablen Harn-

---

1) Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. 28. p. 181.

2) Chuquet. Étude sur le cathétérisme rétrograde. Thèse. Paris. 1888.

3) Troisfontaines. Rétrecissement infranchissable de l'urèthre. Taille hypogastrique, cathétérisme rétrograde, uréthrotomie externe. Lüttich. 1888.

röhrenstriktur eine Blasenpunktion vorgenommen und eine Blasenbauchfistel zurückgeblieben war. In der zweiten Periode (Gouberbielle 1813, Braynard 1849) legte man eine derartige Fistel zum Zwecke des Catheterismus posterior an, führte sie also als Voroperation aus. Schliesslich (Gédillot, Giraldes 1867, Duplay 1885) betraf die Modifikation nur die Voroperation selbst, indem man statt der Blasenpunktion mit und ohne nachträgliche Fistelbildung die Sectio alta ausführte und von der Blasenwunde aus unter Kontrolle des Fingers den Catheterismus posterior übte. Im Allgemeinen wird von sämtlichen neueren Autoren, denen König[1]) sich angeschlossen hat, die Sectio alta als das Normalverfahren für die Ausführung des retrograden Catheterismus bezeichnet.

Es ist nicht der Zweck dieser kurzen Mitteilung, auf die Ausführungen, die Eigenbrodt in seiner trefflichen Arbeit bezüglich der Indikationen für den Catheterismus posterior macht, kritisch näher einzugehen. Im Allgemeinen scheint es uns, als ob Eigenbrodt die Grenzen des Indikationsgebietes der Operation etwas allzu weit steckt. Im Grossen und Ganzen gehören die Fälle von impermeabler Striktur, in denen es unter keinen Umständen gelingt, mit der äusseren Urethrotomie zum Ziele zu gelangen, d. h. den zentralen weiteren Teil der Harnröhre zu finden, doch wohl zu den Seltenheiten. Wir haben in unserer Klinik bisher noch immer, selbst in verzweifelt scheinenden Fällen, mit der perinealen Operation den gewünschten Zweck erreicht. Es ist vielleicht nicht überflüssig, bei dieser Gelegenheit zu erwähnen, dass uns zur Auffindung des zentralen Lumens der Harnröhre die Kompression der Blase, die in solchen Fällen ja immer gefüllt ist, und das Ausdrücken von Urin ganz vortreffliche Dienste gethan hat. Es ist dies ein Hilfsmittel, welches unserer Ansicht nach nicht genug empfohlen werden kann. Immerhin soll nicht bestritten werden, dass es Fälle, namentlich traumatischer Striktur gibt, in denen der äussere Harnröhrenschnitt schlechterdings nicht zum Ziele führt, und in denen zur Auffindung des zentralen Lumens der Harnröhre kein anderer Weg bleibt, als der Catheterismus posterior. Auch bei frischen Harnröhrenzerreissungen lassen sich Verhältnisse denken, die es wünschenswert erscheinen lassen, den Catheterismus posterior auszuführen. Solche Verhältnisse dürften aber äusserst selten sein, und für gewöhnlich wird bei frischen Harnröhrenverletzungen der retro-

1) Lehrbuch der speziellen Chirurgie. 1889. Bd. II. S. 555.

grade Catheterismus überhaupt nicht in Betracht kommen. Im ganzen also sind wir der Meinung, dass eine Eröffnung der Blase oberhalb der Symphyse eigens zum Zwecke der Ausführung des Catheterismus posterior sehr selten indiciert sein dürfte. Keinesfalls darf man, was übrigens auch Eigenbrodt betont, dazu schreiten, ehe man nicht vorher versucht hat, mit der perinealen Operation zum Ziele zu gelangen. Wo die Indikation zur Eröffnung der Blase behufs Ausführung des Catheterismus posterior vorliegt, da wird man allerdings — und darin stimmen wir Eigenbrodt bei — die Blase zweckmässig nicht durch die Punktion, sondern durch die Sectio alta eröffnen. Bei der modernen Operationstechnik und Nachbehandlung ist die Gefahr der Sectio alta kaum höher, als die der Punktion, und dass auch behufs Ausführung des retrograden Catheterismus die Eröffnung der Blase durch den Schnitt gegenüber der Punktion manche Vorzüge hat, ist nicht zu bezweifeln.

In der überwiegenden Mehrzahl der Fälle, in denen der Catheterismus posterior überhaupt in Frage kommt, wird es sich aber um Kranke handeln, bei denen nach einer vorausgegangenen Punktion eine Blasenbauchfistel zurückgeblieben ist. Ein grosser Teil der an Verengerungen der Harnröhre leidenden Kranken nimmt erst dann ärztliche Hilfe in Anspruch, wenn eine akute vollkommene Urinretention eintritt. Nun wird zwar ein Chirurg von Fach, der über genügende Hilfsmittel und sachkundige Assistenz verfügt, heutzutage wohl sehr selten sich nicht anders zu helfen wissen, als durch eine Punktion der Blase, wohl aber wird es für diejenigen Aerzte, die auf sich allein angewiesen sind und unter schwierigen äusseren Verhältnissen ihre Thätigkeit auszuüben gezwungen sind, bei akuten, infolge impermeabler Strikturen aufgetretenen Harnverhaltungen immer das letzte und unvermeidliche Auskunftsmittel sein, die Punktion der Blase auszuführen und den Urin durch eine Kanüle so lange abzuleiten, bis auf irgend welche Weise der normale Weg wieder frei gemacht ist.

In solchen Fällen bildet der Catheterismus posterior ein ausserordentlich wertvolles Hilfsmittel. Er ist auch, wie nachstehender Fall zeigt, unter bestimmten Verhältnissen sehr leicht durch die bestehende Blasenbauchfistel auszuführen.

Rothmund, Gustav, 49 J., aus Möhringen. Eintritt 29. Mai 88, Austritt 17. Juni 88. Die anamnestischen Daten sind von dem den Patienten behandelnden Arzt, Herrn Dr. Springer, wie folgt angegeben worden:

Pat. gibt an, dass er stets gesund gewesen sei. Während seiner Militärzeit im Anfang der 60er Jahre inficierte er sich gonorrhoisch, wurde jedoch deshalb nicht behandelt. Ungefähr im Jahre 1870 merkte er, dass er einen Ausfluss aus der Harnröhre hatte, der aber wieder von selbst verging. Zur gleichen Zeit verspürte er ein Brennen in der Harnröhre, und auch der Urin entleerte sich nicht so gut, wie ehedem. Nachdem er eine Zeit lang, ohne besondere Behandlung, von seinen Beschwerden ganz befreit war, stellten sich vor ungefähr 12 Jahren wieder Schmerzen beim Urinieren ein und mit dem Urin kam Blut. Pat. musste infolge dessen ärztliche Hilfe aufsuchen; nach 12wöchentlicher Behandlung war er wieder so weit hergestellt, dass er bis zu Anfang dieses Jahres fast nichts mehr verspürte und tüchtig arbeiten konnte.

Als er anfangs Februar in die Behandlung des Dr. Springer trat, klagte Pat. über heftige Schmerzen in der Harnröhre, die beim Urinieren am heftigsten waren. Nur durch grosse Anstrengungen gelang es ihm einige Tropfen Urin, die mit Eiter vermengt waren, herauszubringen. Auch spontan zeigte sich an der äusseren Harnröhrenmündung eiteriges Sekret. Der fortwährende Harndrang veranlasste Dr. Springer zum Catheterismus. Derselbe misslang vollständig, auch in der Chloroformnarkose. Die Striktur wurde demgemäss für eine impermeable gehalten, und man schritt zur Blasenpunktion. Nach der Operation entleerte sich eine grosse Menge Urin von trübem Aussehen und ammoniakalischem Geruch. Man liess die Kanüle einige Tage in der Blase, führte dann einen Dittel'schen Obturator ein. Die Schmerzen an der Striktur blieben jedoch so heftig, dass Pat. arbeitsunfähig war. Dann nahm der Eitergehalt des Harns zu und die Bauchdecken zeigten in der Umgebung der Fistel eine starke Entzündung. Daher entschloss sich der Pat. auf Anraten seines Arztes, in Freiburg Hilfe zu suchen.

Status. Pat. ein kräftiger Mann von blasser Hautfarbe. Hauttemperatur normal. Etwa 2 cm oberhalb der Symphyse findet sich eine Fistel, welche eine Auskleidung von lebhaft geröteten, leicht blutenden Granulationen besitzt. Die Fistel ist für den kleinen Finger fast durchgängig. In ihrer Umgebung zeigt sich die Haut des Bauches lebhaft gerötet und leicht geschwollen. Die Röte verbreitet sich fast bis zum Nabel. An einzelnen Stellen ist auch die Haut excoriiert. Aus der Fistel fliesst besonders bei Exspirationsbewegungen des Pat. eine eiterige, übelriechende, urinöse Flüssigkeit. Für gewöhnlich trägt Pat. seinen Obturator, nach dessen Entfernung eine reichlichere Menge Urin zur Fistelöffnung herausfliesst. Die Untersuchung des alkalisch reagierenden Urins ergibt einen nur mässigen Eiweissgehalt desselben. Nach Säurezusatz schäumt derselbe auf. Beim Stehen bildet sich ein reichliches Sediment, welches bei der mikroskopischen Untersuchung ausser Tripelphosphatkrystallen, Eiterkörperchen und Blasenepithelien aufweist. Rote Blutkörperchen fehlen im Sediment. Die Untersuchung auf Gonokokken ergibt ne-

gative Resultate. Die äussere Harnröhrenmündung zeigt nichts Besonderes, vor allem fehlt daselbst ein eiteriges Sekret. Bei Palpation des Dammes fühlt man genau in der Mittellinie unmittelbar nach vorn von der Analöffnung eine deutliche, etwa 3 cm weit zu verfolgende infiltrierte Partie, welche auf Druck dem Pat. erhebliche Schmerzen verursacht. Narben sind am Damm nicht zu bemerken. Die Untersuchung mit Roser'schen Sonden ergibt eine unpassierbare Striktur, welche im Gebiet der Pars bulbosa ihren Anfang zu nehmen scheint. Die Striktur ist in keiner Weise für Bougies durchgängig. Prostata nicht vergrössert.

Im übrigen bietet der Pat. keine bemerkenswerten Veränderungen des Unterleibes und der Brustorgane dar. Pat. ist durch sein Leiden psychisch stark alteriert, er drängt förmlich zu einer Operation.

Dieselbe findet am 21. Mai in Narkose statt. Herr Prof. Kraske beschloss sofort den Catheterismus posterior auszuführen. Der erste Versuch mit einer starren Sonde, die am Schambein herab geführt und dann gegen die Bauchdecken gesenkt wurde, schlug fehl. Bei Anwendung einer biegsamen, jedoch nicht allzu weichen Sonde, welche in gleicher Weise von der Fistelöffnung aus eingeführt wurde, fühlte man beim Senken derselben gegen die Bauchdecken deutlich, wie das Instrument in die innere Harnröhrenmündung hineinglitt. Es liess sich die Sonde mit der grössten Leichtigkeit wieder zurückziehen und von neuem vorschieben, wobei man das vordere Ende am Damm deutlich fühlte. Zu gleicher Zeit wurde nun bis zur Striktur von der äusseren Harnröhrenmündung eine Sonde geführt. Der Zwischenraum zwischen beiden Sondenspitzen betrug etwa 3—4 cm. Nach Desinfektion des Dammes wird der Medianschnitt zunächst auf den Knopf der von der Blase eingeführten Sonde zu ausgeführt. Der Schnitt wird in der Richtung nach der anderen Sondenspitze zu fortgeführt, wobei ein knirschendes, blutarmes Narbengewebe unter das Messer kommt. Diese Narbenmasse zeigt sich vollständig solide, ohne zentrale Höhle. Sie wird in toto excidiert. Die beiden Enden der Harnröhre durch Catgutnähte miteinander vernäht. Ohne erhebliche Mühe gelingt es nun, von der äusseren Harnröhrenmündung aus einen Nélaton'schen Katheter einzuführen, der über die an der Dammwunde frei gelegten Harnröhrenpartie hinweg in die Blase gelangt. Nach Tamponade der Dammwunde wird ein antiseptischer Verband angelegt. Pat. erhält nach dem Erwachen aus der Narkose zur Beruhigung seiner Schmerzen 0,01 Morphin. Der Harn läuft durch den Katheter ab, nur wenig zeigt sich an dem über die Blasen-Bauchfistel gelegten Verbandstoffe.

23. V. Verbandwechsel. Die Dammwunde ist ganz reaktionslos. Pat. klagt nur wenig über Schmerzen. Harn noch stark eiterhaltig. In der Nacht wird der Katheter ausgestossen. Es wird ein neuer eingeführt, der aber im Laufe des nächsten Tages wieder entfernt wird. Nun läuft der Harn zur Dammwunde heraus. Die Blasenbauchfistel schliesst sich

zusehends. — 30. V. Blasenfistel fast ganz geschlossen. Die Dammwunde granuliert kräftig, Pat. wird heute zum erstenmal sondiert, wobei er heftige Schmerzen äussert. Urin noch stark eiterhaltig, doch weniger übelriechend. Pat. wird nun täglich mit Roser'schen Sonden bougiert. — 13. VI. Blasenfistel geschlossen. Die Dammwunde ist bereits so stark mit Granulationen ausgefüllt, dass man beim Passieren der Sonde dieselbe nicht mehr sieht. Der Urin wird viel klarer gelassen, es findet sich in ihm Eiter viel spärlicher. Pat. hat sich sichtbar erholt, er erklärt sich von seinen Schmerzen ganz befreit. Der grösste Teil des Urins wird auf natürlichem Wege entleert. Die Besserung des Pat. hat solche Fortschritte gemacht, dass man ihm auf seinen dringenden Wunsch am 17. VI. die Entlassung gestatten konnte, wobei ihm die Weisung zu Teil wurde, sich behufs Sondierung in weitere ärztliche Behandlung zu begeben.

Unser Fall zeigt jedenfalls, dass der Catheterismus posterior von einer Bauch-Blasenfistel nicht bloss gelingen, sondern sogar mit erstaunlicher Leichtigkeit gelingen kann. Ohne Kontrolle des Fingers oder des Auges glitt die biegsame Sonde an der vorderen Blasenwand gleichsam von selbst in die innere Harnröhrenöffnung hinein. Und dass es nicht ein blosser glücklicher Zufall war, der beim ersten Versuch zum Ziele führte, zeigte das regelmässige Gelingen der Operation bei jedem weiteren Versuche. Jedesmal drang die Sonde sicher in die Harnröhre ein und liess sich bis ans hintere Ende der Striktur vorschieben. In die Striktur selbst oder gar durch dieselbe hindurch konnte das Instrument freilich nicht gebracht werden; der Befund bei der nachfolgenden Urethrotomie, welche Dank dem vorausgeschickten Catheterismus posterior sehr leicht von statten ging, erklärte die Unmöglichkeit der Passage auch von hinten vollständig.

Wenn man die in der Litteratur verzeichneten Fälle durchsieht, so findet man, dass die Ausführung des Catheterismus posterior durch die Blasenbauchfistel nicht immer leicht war. In der Beaucard'schen Mitteilung [1]) finden sich sogar 5 Fälle, in denen es überhaupt nicht gelang, den Katheter in die Harnröhre zu bringen. Das führt uns zur Besprechung der Frage, von welchen Umständen das Gelingen des Catheterismus posterior überhaupt abhängt.

Um uns einen möglichst genauen Einblick in die für das Gelingen der Operation nötigen Bedingungen zu verschaffen, stellten

1) Beaucard. Thèse de Nancy. 1885.

wir Versuche an Leichen an, bei denen wir die Blase durch die Sectio alta eröffneten. Dabei zeigte es sich, dass gewöhnlich die Sonde erst dann in die Harnröhre eingeführt werden konnte, wenn sie durch den Finger in die innere Harnröhrenöffnung geleitet wurde, oder wenn man die Blase so weit öffnete, dass die Bewegungen der Sondenspitze unter die Kontrolle der Augen gebracht werden konnte. Versuche, die ohne diese Hilfsmittel angestellt wurden, führten nur selten und offenbar ganz zufällig zum Ziele. Dagegen gelang die Operation regelmässig leicht, wenn man die vordere Blasenwand mit Hilfe eines scharfen Hakens anspannte und damit die innere Harnröhrenöffnung entfaltete. Unterstützt wurde das Gelingen des Catheterismus dabei noch durch zweierlei Massregeln, erstens durch ein starkes Anziehen des Penis und dann dadurch, dass durch eine starke Flexion der Beine im Hüftgelenk die Gebilde der Dammgegend stark angespannt wurden. Offenbar wirkten diese beiden Massregeln in dem gleichen Sinne, wie die Anspannung der vorderen Blasenwand: sie führten zu einer trichterförmigen, in das Orific. intern. urethrae einmündenden Gestaltung des unteren Teils der Blase.

Bekanntlich hat Ranke[1]) zuerst an Leichen Versuche über den Catheterismus posterior angestellt. Er führte die Operation nach einer vorausgeschickten Punktion der Blase aus und empfahl auf Grund seiner Versuche, die Punktionsöffnung möglichst hoch anzulegen und den Penis beim Einführen des Katheters stark anzuziehen. Dass wir den Ratschlägen Ranke's, der die Wirkungsweise seines Verfahrens übrigens nicht näher erklärt, vollkommen beistimmen, erhellt aus dem Vorhergehenden.

Auf der erwähnten trichterförmigen Ausziehung des unteren Blasenabschnittes beruht nun ohne Zweifel das leichte Gelingen des Catheterismus in unserem Falle. Wenn man die durch eine Blasenpunktion und Fistelbildung entstehenden Verhältnisse näher in Betracht zieht, muss man sogar zu der Ansicht kommen, die auch Ranke ausspricht, dass die Operation am Lebenden leichter gelingt, als am Kadaver. Wenn man bei einem Kranken mit Urinretention die Punktion der Blase ausführt, so wird eine Stelle der vorderen Blasenwand getroffen, die bei nicht, oder nicht übermässig gefüllter Blase tiefer, hinter der Symphyse liegt. Wenn nun die Kanüle liegen bleibt, und eine Fistel sich ausbildet, kommt es zu einer

1) Ranke. Deutsche med. Wochenschr. 1876. Nr. 6. S. 562.

Verwachsung der Blasenwunde mit der Wunde der Bauchwandungen, d. h. eine für gewöhnlich sehr tief gelegenen Stelle der Blasenwand wird höher an die Bauchdecken fixiert und dadurch die vordere Blasenwand angespannt. Die Anspannung wird um so stärker sein, je höher die Stelle liegt, die zur Punktion gewählt ist. Werden nun beim Versuche des Catheterismus posterior die Beine stark flektiert und der Penis stark angezogen, so bildet sich die trichterförmige Gestalt des unteren Blasenabschnittes, in welche die Spitze der Sonde ganz von selbst hineingleitet. Dadurch erklärt es sich auch, dass man mit einem biegsamen Instrument leichter zum Ziele gelangt, als mit einem starren.

Die angedeuteten Verhältnisse werden sich wohl in einem jeden Falle von Blasenbauchfistel in mehr oder weniger ausgesprochenem Masse vorfinden, und darum dürfte der Catheterismus posterior von einer nach der Punctio vesicae zurückgebliebenen Fistel, wenn nicht ganz besondere ungünstige Momente vorliegen, als eine leichte Operation zu bezeichnen sein, von der man mit vielem Vorteil Gebrauch machen kann.

Aus unserem Falle können wir uns schliesslich noch eine Lehre ableiten, die für diejenigen, welche in der Anwendung des Catheterismus posterior möglichst weit gehen wollen, beherzigt zu werden verdient. Es wird vielfach behauptet, dass Strikturen, die von vorn impermeabel sind, sehr leicht von hinten mit der Sonde passiert werden können. Für viele, vielleicht die meisten Fälle, wenigstens gonorrhoischer Striktur mag das zutreffen; das wird nicht allein durch Sektionen bewiesen, sondern auch durch eine Reihe von Fällen, in denen eine von vorn impermeable Striktur mittels des durch eine bestehende Blasenbauchfistel ausgeführten Catheterismus posterior geheilt worden ist, ohne dass eine äussere Urethrotomie nötig geworden wäre. Aber es scheint uns doch zu weit gegangen, wenn man den Rat geben will, bei einer Striktur, die von vorn durch kein Instrument zu passieren ist, ohne weiteres die Blase zu eröffnen in der sicheren Erwartung, durch die retrograde Sondierung die Verengung dilatieren zu können. In solchen Fällen, wie in dem unserigen — und solche kommen sicher sehr viele vor —, in denen sich in dem Narbengewebe der Striktur ein Lumen überhaupt gar nicht mehr nachweisen liess, würde man, wenn sich nach der Eröffnung der Blase herausstellt, dass auch von hinten die Striktur nicht zu passieren ist, zu der sehr unangenehmen Einsicht kommen, dass man eine doch keineswegs gleichgültige Operation

ganz unnötig gemacht hat. Ein so wertvolles Hilfsmittel der Catheterismus posterior ist, und so wenig es sich auch bestreiten lässt, dass in manchen Fällen die Eröffnung der Blase ad hoc durchaus indiciert ist, so sehr sollte man doch daran festhalten, dass die Eröffnung der Blase lediglich zum Zwecke des Catheterismus doch erst dann erlaubt ist, wenn der Versuch, mit der Dammoperation zum Ziele zu kommen, sich als unausführbar erwiesen hat.

AUS DER

FREIBURGER CHIRURGISCHEN KLINIK

DES PROF. DR. KRASKE.

XVIII.

Zur Frage nach der Verwendbarkeit der sakralen Methode für gynäkologische Operationen.

Von

Dr. Edwin E. Goldmann,
Assistenzarzt.

Bald nachdem Kraske[1]) die für die Exstirpation hochsitzender Mastdarmkrebse dienende „sakrale Methode" bekannt gegeben hatte, wurde sie auch für Operationen an den weiblichen Genitalien von Hohenegg[2]) empfohlen. An der Hand der Erfahrungen, welche er mit derselben bei mehreren an der Albert'schen Klinik ausgeführten Mastdarmoperationen gewonnen hatte, hielt er die Voroperation gleichfalls für geeignet, bei gynäkologischen Eingriffen, besonders behufs Entfernung des carcinomatösen Uterus in Anwendung gezogen zu werden. Thatsächlich wurde sie zuerst von Hegar[3]) an der Lebenden in einem Falle von peri- und parametritischem Abscesse benützt und zwar genau in der von Kraske angegebenen Weise.

In einem zweiten Falle, bei welchem die sakrale Methode zur

1) Kraske. Langenbeck's Archiv. Bd. XXXIII. S. 563.

2) Hohenegg. Wiener klin. Wochenschr. 1888. Nr. 19. 1889. Nr. 15.

3) Wiedow Berliner klin. Wochenschr. XXVI. 1889. Nr. 10. v. Beck Münchener med. Wochenschr. 1889. Nr. 14.



Entfernung eines carcinomatösen Uterus diente, modificierte Hegar das Verfahren, indem er statt der Resektion des Kreuzbeines eine temporäre, osteoplastische Resektion desselben ausführte. Durch einen Vförmigen Schnitt auf der hinteren Kreuzbeinfläche, 3 cm unterhalb der Spina il. post. infer. beginnend und bis zur Steissbeinspitze reichend, wird das Kreuzbein umgrenzt, nach Durchtrennung der Kreuzsitzbeinbänder und stumpfer Ablösung des Mastdarmes von der Kreuzbeinhöhle senkrecht zu seiner Längsachse durchsägt mit Schonung des hinteren Periostes und bis zur Vollendung der Operation nach oben umgeklappt. Hierauf wurde es an seine Stelle zurückgebracht, wo es vollständig wieder verheilte. Schon vorher hatte bereits Heineke[1]) eine osteoplastische Resektion in Vorschlag gebracht, und kurz darauf beschrieb Levy[2]) eine besondere Methode derselben.

Von allen osteoplastischen Verfahren dürfte wohl das von Hegar angegebene und bereits in mehreren Fällen mit teilweise gutem Erfolge angewandte, das einfachste und zweckmässigste sein. Inzwischen hatten auch Hochenegg und Gersuny[3]) Gelegenheit gehabt, die sakrale Methode bei Uterusexstirpationen anzuwenden. Sie verblieben bei der ursprünglichen Methode und forderten auf Grund ihrer guten Frfolge zur Beibehaltung derselben auf.

In der chirurgischen Klinik zu Freiburg verfolgte man die Bestrebungen, die sakrale Methode auch für gynäkologische Operationen zu verwenden, aus nahe liegenden Gründen mit grossem Interesse. Um sich ein eigenes Urteil über die verschiedenen, von den einzelnen Gynäkologen geäusserten Ansichten zu bilden, benutzte Herr Prof. Kraske eine sich darbietende Gelegenheit und führte in einem ihm mit der Diagnose „Mastdarmtumor“ zugeschickten Falle von Uterusfibrom die Entfernung des Tumors auf dem sakralen Wege aus. Die Krankengeschichte des Falles ist folgende:

Sophie W. 61 J. ledig, aus Rappoltsweiler i. E., Weissnäherin. Eintritt 16. VII. 1889. Pat. stammt aus gesunder Familie. Im 15. Jahre erste Periode. Dieselbe trat alle 3—4 Wochen ein und verlief mit reichlicher Blutung und zumeist mit krampfartigen Schmerzen im Unterleib; die Periode währte gewöhnlich 4—5 Tage. Das Climacterium setzte mit dem 47. Jahre an. Es vergingen die krampfartigen Schmerzen; dagegen verblieben beständige heftige Kreuz- und Rückenschmerzen, die zeitweise

1) Heineke. Münchener med. Wochenschr. 1888. Nr. 37.
2) Levy. Centralblatt für Chirurg. 1889. Nr. 13.
3) Hochenegg u. Gersuny l. c.

über den ganzen Körper ausstrahlten. Besonders heftig waren diese Schmerzen bei Bewegungen und beim Stuhlgange. Ihre Beschwerden, welche im Spätjahre 1888 exacerbierten, wurden so heftig, dass sie einen Arzt konsultierte. Derselbe verordnete ihr ein Pessar, welches Monate lang getragen wurde, ohne dass eine Besserung bemerkbar wurde. Pat. liess sich dann das Pessar entfernen; es war nämlich ein Ausfluss seit dem Tragen desselben entstanden. Das Pessar sass so fest, dass es angeblich nur mit einer Zange unter erheblichem Blutverlust entfernt werden konnte. Seitdem trat eine Zunahme der Beschwerden ein. Heftige Obstipation, die mit Diarrhoen unter Abgang von blutigem Schleim, abwechselte, führte sie abermals zum Arzte. Als Ursache dieser Erscheinungen wurde von ihm ein bei der Digitaluntersuchung per anum fühlbarer, das Rectum von vorn nach hinten stark komprimierender Tumor angesehen. Die Kranke wurde darauf von ihm behufs Entfernung des Tumors an die chir. Klinik gewiesen.

Status. Grosse, schlecht genährte Frau von fahler Gesichtsfarbe. Puls und Temperatur normal. Brustorgane ohne patholog. Befund. Im Harn, der ziemlich trüb gelassen wird, finden sich ausser Scheidenepithelien zahlreiche Eiterkörperchen mit Schleimmassen zusammengeballt. Ausserdem spärliche Blasenepithelien und vereinzelte hyaline Cylinder. Chemisch nur wenig Eiweiss, kein Zucker nachzuweisen. Harn nur schwach sauer. — Die Untersuchung der Genitalien ergibt folgenden Befund. Per vaginam fühlt man die Vaginalportion als einen Cylinder von etwa 1 cm Länge. Dieselbe steht vor und etwas unterhalb der Spinallinie. Der Muttermund schaut nach vorn und etwas nach oben. Mit dem Speculum betrachtet, sieht man ihn als rundes Grübchen; sein Rand zeigt Erosionen, die besonders die vordere Lippe einnehmen. Aus dem Cervikalkanal fliesst spärliches, schleimiges Sekret. Der Uteruskörper ist im hinteren Scheidengewölbe zu fühlen, als harte Anschwellung von etwa Taubeneigrösse. Er ist vollständig beweglich und lässt sich leicht in das vordere Scheidengewölbe bewegen. Per rectum fühlt man die Ligg. sacro-uterina beiderseits schlaff, nicht verdickt, desgleichen die Ligg. lata. Vom linken Fundalwinkel zieht ein platter, ziemlich harter Strang zu einer steinharten Geschwulst von der Grösse und Gestalt einer grossen Billardkugel, die im Douglasraum liegt. Sie ist scharf abgegrenzt, hängt mit dem Uterus zusammen und ist mit ihm äusserst beweglich. Bei leichtem Druck auf die Bauchdecken kann man sie bis zum Grunde der Douglas'schen Tasche verschieben; desgleichen ist sie vom Rectum aus, dessen Lumen bei der Rückenlage der Patientin vollständig komprimiert wird, leicht in die Höhe zu drücken.

Diagnose. Subseröses verkalktes Fibrom des Uterus.

Am 19. VII. Operation in kombinierter Narkose, nach dem vorbereitend einige Tage hindurch der stark mit eingedickten Kothmassen angefüllte Darm ausgespült worden ist. Pat. wird in rechte Seitenlage

gebracht. Schnitt in der Mittellinie auf dem Kreuzbein, etwa von der Höhe der Spina oss. ilei infer. beginnend bis zur Steissbeinspitze. Nach Durchtrennung der Muskelinsertionen am rechten Kreuzbeinrande und der rechtsseitigen Kreuz-Sitzbeinbänder wird das Rectum mittelst stumpfer Durchtrennung des lockeren Gewebes freigelegt und zur linken Seite geschoben. Pat. wird nun in Rückenlage mit stark flektierten Oberschenkeln gebracht. Durch die Hände eines Assistenten wird von den Bauchdecken aus die Geschwulst nach der Incisionsöffnung gedrängt, wodurch die recto-uterine Peritonealfalte deutlich zu Gesicht kommt. Nach Eröffnung des Peritoneum durch einen Schnitt von etwa 4 cm Länge sieht man neben einer vorgefallenen Darmschlinge die Geschwulst vom Peritoneum überzogen. Vor und neben derselben liegen rechte Tube und rechtes Ovarium. Dieselben werden mit dem nach hinten gestürzten Uterus leicht nach rechts verschoben und gehalten. Es erwies sich nun die Incision der Douglas'schen Falte zu klein für den Tumor. Nach Erweiterung derselben wurde durch einen quer über die Geschwulst gehenden Schnitt, der ziemlich dicke peritoneale Ueberzug getrennt. Darauf konnte derselbe mit grosser Leichtigkeit an der Oberfläche der Geschwulst bis nahe zum grössten Durchmesser stumpf abgelöst werden; eine Blutung fand dabei kaum statt. Beim Versuche, die Geschwulst behufs völliger Ausschälung mit einer Muzeux'schen Zange hervorzuziehen, zeigte es sich aber, dass sie zu gross war, als dass sie durch die Incisura ischiadica major durchgezogen werden konnte. Auch ein Versuch, sie mit dem Uterus weiter nach unten zu ziehen und unter der Steissbeinspitze zu entwickeln, führte nicht zum Ziele, so dass man sich entschloss, das Steissbein zu entfernen. Darauf gelang es sehr leicht, die Geschwulst hervorzuziehen und sie auch an ihrer vorderen Hälfte aus dem Uterusgewebe stumpf und ohne Blutung auszuschälen. Nach sorgfältiger Vernähung der nach der Exstirpation des Tumors zurückgebliebenen Tasche wurden die Genitalien und die vorgefallene Darmschlinge reponiert, der Douglas'sche Raum vom Gerinnseln gesäubert und mit einem Jodoformgazetampon drainiert. Desgleichen wurde die Weichteilswunde mit Jodoformgaze tamponiert. Der Tumor, kugelrund, 18 cm in seinem grössten Umfange messend, erwies sich als ein vollständig verkalktes Fibrom. Der Wundverlauf war ein durchaus ungestörter. Niemals erreichte die Temperatur einen höheren Grad als 38° abends. Nach 10 Tagen konnte der zur Drainage der Douglas'schen Höhle dienende Tampon entfernt und die Weichteilswunde mit Sekundärnähten verkleinert werden. Vier Wochen nach der Operation war die Incisionswunde bis auf eine 5 ctm lange granulierende Stelle vernarbt. Pat. erholte sich zusehends; Stuhlgang regelmässig ohne Schmerzen. Auch die alten Beschwerden waren fast ganz geschwunden. Die Kranke verblieb noch länger wegen ihres Blasenleidens im Hospital. Bei einer späteren, 6 Monate nach der Operation vorgenommenen Untersuchung zeigte sich die Operationswunde gut ver-

heilt, der Uterus nicht mehr ganz so beweglich, wie früher, vom Rectum fühlte man in der Höhle, in welchem der Tumor gesessen hatte, eine den Darm vorn und rechts umgebende, festere Narbe, welche das Lumen nur wenig verengerte. Die Funktion des Sphincter ani war vollkommen ungestört, auch die Blase funktionierte normal; dagegen bestand die Cystitis in wenig verändertem Masse fort.

Man darf wohl, ohne auf Widerspruch zu stossen, behaupten, dass in dem geschilderten Falle der Tumor auf so leichte, sichere und schonende Weise durch kein anderes Verfahren hätte exstirpiert werden können. Die sakrale Voroperation war hier eine sehr wenig eingreifende. Es schien anfangs, als ob man mit der blossen Durchtrennung der Weichteile neben dem Kreuzbein, bezw. der Kreuz-Sitzbeinbänder auskommen würde. Der Tumor war aber doch so gross, dass er durch die Incisura ischiadica major nicht durchgedrängt werden konnte. Andererseits war es nicht möglich, ihn so weit nach unten zu dislocieren, dass man ihn unter der Steissbeinspitze hätte hervorziehen können. Deshalb musste das Steissbein entfernt werden. Eine Resektion vom Kreuzbein aber erwies sich als nicht nötig [1]).

In Fällen, wie in dem unsrigen, wird also auch der Gynäkologe ganz unzweifelhaften Vorteil von der sakralen Methode ziehen. Nach dem Eindrucke, den wir bei unserer Operation hatten, und nach einer Erfahrung, die wir bei einem Falle von Resektion des carcinomatösen Rektums gemacht haben, bei welchem wegen Verwachsung des Tumors mit dem Uterus ein Teil dieses Organs mit entfernt werden musste, glauben wir, dass sich auch für manche

1) Die Resektion des Kreuzbeines wird von Manchen als die charakteristische Eigentümlichkeit der Kraske'schen Operation angesehen, während doch der Name „sakrale Methode", den Kraske der Operation gegeben hat, und der etwa der Bezeichnung „vaginale Methode der Uterusexstirpation" analog gewählt ist, nichts weiter sagen soll, als dass das Prinzip der Methode darin besteht, dass man sich den Zugang zum Becken „anstatt wie früher, von unten, von hinten, d. h. der Regio sacralis her" schafft (vgl. Berl. klin. Wochenschr. 1887. Nr. 48 und Verhandlg. des XIV. Chirurgen-Kongresses). Eine besondere Modifikation zu erfinden und mit dem Namen der „parasakralen Methode" zu bezeichnen, war deshalb um so weniger notwendig, als Kraske ausdrücklich geraten hat, erst dann zu einer Resektion des Kreuzbeins zu schreiten, wenn es im Verlaufe der Operation klar wird, dass die blosse Durchtrennung der Weichteile bezw. der Kreuz-Sitzbeinbänder noch keinen genügenden Platz schafft. Ist nach dem Weichteilschnitt Raum genug vorhanden, so versteht es sich ganz von selbst, dass keine Knochenoperation nötig ist.

andere Operationen an oder in der Nähe der weiblichen Genitalien die Methode mit Nutzen verwerten lässt. Namentlich dürften es die auf anderem Wege schwer erreichbaren Ansammlungen von Eiter oder andern pathologischen Produkten im kleinen Becken sein, bei denen der Zugang in Zukunft am besten von der Kreuzbeinseite her gesucht werden sollte. Ob sich die sakrale Methode zum Normalverfahren für die Exstirpation des carcinomatösen Uterus eignet, möchten wir allerdings aus verschiedenen Gründen bezweifeln. Diese Frage werden übrigens die Gynäkologen von Fach zu entscheiden haben. Vor der Hand scheinen, wie die Verhandlungen des letzten Gynäkologenkongresses gezeigt haben, keineswegs alle Gynäkologen von den Vorteilen der Methode bei der Uterusexstirpation überzeugt zu sein.

Wo aber die sakrale Methode bei gynäkologischen Operationen indiciert ist, da wird unserer Ansicht nach das ursprünglich von Kraske angegebene Verfahren ausreichen. Weshalb man überhaupt Veranlassung genommen hat, das letztere durch die osteoplastische Resektion ersetzen zu wollen, geht aus den Mitteilungen der Autoren nicht recht hervor. Es sind, wie es scheint, lediglich theoretische Bedenken, die man gegen die Kraske'sche Operation erhoben hat.

Zunächst wird angegeben [1], dass durch die Kraske'sche Operation dem Beckenboden die Stütze genommen sei, ferner, dass Störungen im Gefolge des Sphincter ani et vesicae einträten.

Die Richtigkeit solcher Behauptungen liesse sich nur dann beweisen, wenn man solche Beobachtungen aus der Operationsstatistik anzuführen imstande wäre. Solche fehlen vollständig. Weder in der hiesigen Klinik noch in der Albert'schen, wo Hochenegg eine grosse Reihe von Operationen nach Kraske ausgeführt hat, sind jemals üble Folgezustände der Voroperation gesehen worden.

Hochenegg [2]) ist andererseits imstande gewesen, an der Hand eines sehr interessanten Falles, bei dem nach typischer Kraske'scher Operation Schwangerschaft und Geburt normal verliefen, zu beweisen, dass die Befürchtung, die Wegnahme des Kreuzsteissbeines könnte den normalen Geburtsmechanismus beeinträchtigen, nichtig sei.

Ein anderer Punkt ist von v. Beck [3]) für die osteoplastische Resektion gegenüber der Kraske'schen Voroperation geltend ge-

---

1) Heineke u. Levy l. c.

2) Hochenegg. Jahresbericht der Albert'schen Klinik. 1889.

3) v. Beck. Inaug.-Diss. S. 129. 1889. S. 42.

macht worden. Es sollte durch die osteoplastische Resektion einer Spätinfektion des Sakralkanales vorgebeugt werden. Die Gefahr derselben, die doch vor Eintritt der Granulationsbildung eintreten müsste, erscheint uns aber gerade umgekehrt bei der osteoplastischen Operation weit grösser zu sein als bei der anderen, indem durch das vorgelagerte Kreuzsteissbein dem Abfliessen der Wundsekrete eher ein Hindernis gesetzt ist. Eine solche Gefahr besteht besonders bei Operationen am Rectum. Hier ist die osteoplastische Resektion vollständig unbrauchbar. Abgesehen von solchen Fällen, wo die Anlegung eines Anus praeternaturalis sacralis indiciert ist, genüge der Hinweis auf solche von Resectio recti, wo die cirkuläre Darmnaht wie gewöhnlich nicht hält. Es würde durch die Vorlagerung des Kreuzsteissbeines die Entleerung des Kothes nach aussen fast unmöglich werden und die Gefahr einer stercoralen Peritonitis unvermeidlich sein. Zum Beweise diene ein von Ullmann [1]) mit temporärer Resektion operierter Fall von Mastdarmkrebs, bei dem der tödliche Ausgang durch stercorale Peritonitis von Hohenegg allein der osteoplastischen Resektion zugeschrieben wird. Auch Billroth [2]) hat schlechte Erfahrungen damit gemacht und warnt ausdrücklich davor. Bei gynäkologischen Operationen liegen wohl im Grossen und Ganzen die Verhältnisse günstiger. Allein man begibt sich sicherlich durch die Vorlagerung des Kreuzsteissbeines des Vorteils der gerade als Vorzug der Kraske'schen Operation gerühmten, ausgiebigen Tamponade. Fernerhin ist dem Abfluss sich bildender Wundsekrete damit ein Hindernis geschaffen. Verhängnisvoll kann dieser Umstand dann werden, wenn eitrige Prozesse im Becken, in den Genitalorganen oder deren Anhänge die Veranlassung zur Operation bildeten. In solchen Fällen ist wohl die Gefahr der Infektion des Peritoneum und des Sakralkanales, der ja bei der queren Durchtrennung des Kreuzbeines eröffnet werden muss, gewiss grösser nach der temporären, als nach der definitiven partiellen Kreuzbeinresektion.

Gerade nicht zu Gunsten der osteoplastischen Resektion sprechen andererseits solche Fälle, wo das Kreuzbein gar nicht angeheilt, sondern unter profuser Eiterung nekrotisch geworden ist [3]).

Das Resumé unserer Erörterung dürfte somit folgendes sein.

Die sakrale Methode ist auch bei einer Anzahl gynäkologischer

1) Hochenegg. Jahresbericht der Albert'schen Klinik. S. 127.

2) Billroth. Vgl. Hochenegg: Jahresbericht. S. 127.

3) Vgl. Billroth's Fall bei Hohenegg l. c.

Operationen von unzweifelhaftem Vorteil. Wo man sie anwenden will, da hält man sich am besten im wesentlichen an die von Kraske angegebenen Prinzipien. Die als osteoplastische Kreuzbeinresektion bezeichneten Modifikationen der sakralen Methode haben, wie theoretische Erwägungen es von vornherein wahrscheinlich machen mussten und die Erfahrungen der Praxis es thatsächlich gelehrt haben, gegenüber dem ursprünglichen Verfahren entschiedene Nachteile, welche die etwaigen Vorteile keineswegs aufwiegen. Die osteoplastische Resektion muss ausserdem, da der Sakralkanal unter allen Umständen eröffnet wird, und die Kreuz-Sitzbeinbänder auf beiden Seiten durchtrennt werden, als das eingreifendere Verfahren bezeichnet werden.

AUS DER

HEIDELBERGER CHIRURGISCHEN KLINIK.

XIX.

Ueber Exstirpatio uteri sacralis.

Von

Prof. Dr. V. Czerny [1]).

Seitdem die vaginale Uterusexstirpation von Heidelberg aus in die chirurgische Praxis wieder eingeführt worden ist, hat sich dieselbe allmählich in allen Kulturländern ihr gesichertes Bürgerrecht erworben. Einzelne Operateure wie Fritsch, Leopold waren so glücklich eine Mortalität zu erzielen, welche kaum diejenige der modernen Ovariotomie überstieg.

Als wesentliche Verbesserungen meiner Methode muss ich die von Billroth eingeführte Exstirpation des Uterus in situ ohne den Fundus nach vorne oder hinten zu stürzen) anerkennen, namentlich seitdem die Dauer der Operation durch die von Fritsch eingeführten bloss peripheren Umstechungen und Unterbindungen der zuführenden Gefässe wesentlich abgekürzt worden ist. In letzter Beziehung hat zweifellos die Methode von Richelot mit Forcipressur ganz Ausserordentliches geleistet, da mit derselben die Operation in 20—30 Minuten leicht beendet werden kann. Trotzdem

---

1) Vortrag gehalten in der Sitzung des Naturhistor. med. Vereins zu Heidelberg vom 4. Febr. 1890. Verhandlg. des Nat.-med. Vereins zu Heidelberg. N. F. IV. Bd. 9. Heft.



scheint sich diese Methode bei uns nicht einbürgern zu wollen, weil die liegenbleibenden Zangen dem Patienten unbequem, ihre Entfernung schmerzhaft und nicht ganz ungefährlich ist, und weil dieselben den primären Abschluss des Peritoneums, welcher auch für die vaginale Uterusexstirpation den Sieg über die offene Behandlung davongetragen hat, verhindern.

Mit Zuhilfenahme dieser Methoden haben wir Uterusgeschwülste bis zu der Grösse eines neugeborenen Kindskopfes auf dem vaginalen Wege entfernt. Freilich musste manchmal der Zugang durch Spaltung des Dammes vergrössert werden, und in dem einen oder anderen Falle konnte die Operation bloss durch Hinzufügung des Freund'schen Bauchschnittes vollendet werden. Trotzdem blieb noch eine Reihe von Carcinomen der Vaginalportion inoperabel, weil das Neugebilde auf die Parametrien übergegriffen hatte, oder weil der Uterus durch vorausgegangene Parametritis fixiert oder die Vagina zu eng war. Obgleich Pawlik auch bei solchen Fällen durch vorherige Sondierung der Ureteren und sorgfältige Präparation namhafte Erfolge erzielt hat, so ist doch das Operationsfeld von der Vagina aus nicht genügend freizulegen. Es war deshalb ein glücklicher Gedanke, dass von Hohenegg die Kraske'sche Methode der sakralen Rektumexstirpation auch für die Uterusexstirpation nutzbar machte. Er sowohl als Herzfeld überzeugten sich durch Leichenexperiment, dass sich die Uterusexstirpation mit partieller Resektion des Kreuzbeines und Entfernung des Steissbeines bequem ausführen lasse, und Gersuny war der erste, welcher die Operation auf Hohenegg's Veranlassung am lebenden Menschen mit Erfolg ausführte.

Hegar empfahl die Knochenresektion osteoplastisch zu machen und benützte sie zu Uterusexstirpationen, Eröffnung von Beckenabscessen und Salpingotomien (7 Fälle), Wölfler und E. Zuckerkandl empfahlen die parasakrale Methode ohne Knochen zu opfern, und O. Zuckerkandl die quere Spaltung des Dammes.

Ich hatte im Sommer 1889 dreimal Veranlassung bei Uteruscarcinomen zu der sakralen Methode zu greifen, weil die Fälle nach den bisher geübten Methoden nicht mehr operiert werden konnten. In dem ersten Falle wurde ich zu der Operation durch die inständigen Bitten der Patientin, sie von den unausstehlichen Schmerzen zu befreien, veranlasst, obgleich ich dieselbe für unausführbar hielt. Um so freudiger wurde ich überrascht, als die Ausführung durch die neue Methode gelang.

1. K. Schulz, 60 Jahre alt, Wittwe, hat ihren Vater an Magenkrebs verloren und 8 normale Geburten überstanden. Seit dem 54. Jahre hörte die Periode auf, mit dem letzten Winter begannen Leibschmerzen, Blutabgang, Verstopfung, Harnbeschwerden, Abmagerung. Der Uteruskörper nicht viel vergrössert, retrovertiert und durch Schrumpfung der Parametrien fixiert. In dem rechten Parametrium ein haselnussgrosser derber Knoten, von dem ein perlschnurähnlicher Strang gegen die Symphysis sacroiliaca zog. Das rechte Ovarium zu einem apfelgrossen festsitzenden Tumor umgewandelt. Die Vaginalportion ganz atrophiert, so dass das Vaginalgewölbe kuppelförmig endete. Da sich der Uterus gar nicht herabziehen liess, wurde am 28. Juni 1889 die sakrale Exstirpation mit Resektion des rechten Kreuzbeinflügels gemacht. Die Exstirpation des kleinfaustgrossen krebsigen Ovarialtumors war nicht ganz leicht. Nachdem aber dadurch Platz gewonnen war, liessen sich die parametranen Knoten unter Führung des Gesichtes genau herauspräparieren. An dem Präparate war von grossem Interesse, dass in der Cervixschleimhaut keine carcinomatöse Degeneration nachweisbar war, während sich in den Parametrien beiderseits wohl charakterisierte Drüsencarcinom-Knoten fanden. Das Ovarium war cystisch degeneriert mit stellenweise krebsiger Entartung.

Am 30. Juni fiel die Kranke aus dem Bette, wobei die Wunde platzte. Trotzdem heilte sie durch Granulationsbildung ohne Fieber, so dass Pat. am 7. September entlassen werden konnte. Sie fühlte sich durch die Operation sehr erleichtert, allein im Herbst traten wieder Kreuzschmerzen, dann Oedem auf, und am 18. Januar 1890 starb sie an Metastasen im Peritoneum, Pankreas, Leber, Magen und in den Beckendrüsen, durch welche das Rectum und die Ureteren komprimiert wurden.

2. Jos. C. aus Eltville, 39 J. alt, hatte 5 mal Aborte und Frühgeburten. Nur das 2. Kind lebt. Vor 4 Jahren hatte sie durch einen Fall Genitalblutungen. Seit Juni 1889 übelriechender Scheidenausfluss, der nur selten blutig war. Eine apfelgrosse Krebsgeschwulst, welche von der vorderen Muttermundslippe ausging, hatte auf das vordere Scheidengewölbe übergegriffen und das rechte Parametrium infiltriert, so dass der Uterus nur wenig beweglich erschien.

Am 24. Juli 1889 sakrale Uterusexstirpation mit Resektion des rechten Kreuzbeinflügels. Die Heilung erfolgte teilweise durch Granulationsbildung mit geringem Fieber. Entlassung am 30. August mit einer kleinen Fistel, welche durch Seidenligaturen unterhalten, erst im Januar durch eine Ausschabung und Aetzung heilte. Kein Recidiv bis Dezember 1890.

3. Mathilde B., 45 J., hatte 4 normale Geburten. Ein Jahr nach der letzten (1870) reissende Schmerzen im rechten Beine und Schwellung beider Beine. Die Schmerzen verloren sich nach 5 Jahren, die Schwellung ist jetzt noch manchmal da. Seit $2^1/_2$ Jahren Menopause. Seit Anfang

Juli ziehende Schmerzen im Unterleibe; Harn- und Stuhlbeschwerden. Vierzehn Tage später eine starke Blutung, die sich noch 4mal wiederholte und jedesmal die Schmerzen milderte. Wegen unerträglicher Schmerzen trat sie am 14. November in die Klinik ein. Der Uteruskörper war klein, atrophisch, anteflektiert und sinistroponiert, während der Cervix gewulstet, vergrössert im linken Parametrium einen derben höckrigen Geschwulstanhang besitzt, welcher am Becken untrennbar festsitzt. Klinische Diagnose: Cervixcarcinom mit Wucherung im linken Parametrium.

20. November 1889 linksseitiger Parasakralschnitt mit Resektion des Kreuzsteissbeines. Links vom Rektum wurde auf die tastbare parauterine Geschwulst vorgedrungen und dieselbe von ihrer Befestigung an der Beckenfascie, entsprechend der Austrittsstelle des Nervus ischiadicus, abgelöst. Dann wurde der Douglas'sche Raum eröffnet, zunächst das rechte Ligam. latum und die Arteria uterina abgebunden und durchtrennt, dann der Uterus von der Blase abgelöst und das Scheidengewölbe umschnitten. Nun hing die Gebärmutter bloss durch den linken parametranen Tumor am Beckenzellgewebe fest und konnte praeparando Schritt für Schritt ausgelöst werden. Dabei wurde der linke Ureter als derber drehrunder Strang aus der Geschwulstmasse ausgelöst. Gleich dahinter fand sich die Arteria uterina, welche doppelt unterbunden und durchschnitten wurde. Schluss der Peritonealwunde durch fortlaufende Catgutnaht, Tamponade des pararektalen Raumes mit Jodoformdochten und Schluss der Hautwunde bis auf die Drainöffnungen. Die Operation hatte 2½ Stunden gedauert, und wahrscheinlich wurde der Ureter beim Herauspräparieren an seiner Insertion in die Blasenwand etwas angerissen, so dass ein Teil des Urins durch die Vagina und Sakralwunde abfloss. Die Sakralwunde heilte zu, aber in der Vagina blieb eine Ureterfistel zurück, welche wohl noch manche Mühe bis zu ihrer Heilung machen dürfte [1]).

Was die Technik der Operation betrifft, so dürfte es sich empfehlen, nach der üblichen Desinfektion von Uterus und Vagina zunächst das Scheidengewölbe zu umschneiden. Der Akt ist zwar nicht notwendig, allein man wird dadurch besser die Distanz halten können von der erkrankten Partie, und dann erleichtert er zum Schlusse sehr die Herausnahme des Uterus. Dann wird die Pat. in die Seitenlage gebracht und je nach der Lage der Infiltration entweder der rechte oder linke Parasakralschnitt geführt. Ich beginne am unteren Rand der entsprechenden Symphysis sacroiliaca und führe ihn im nach innen konvexen Bogen über die Mitte des Steissbeines bis nahe zum After. Der Schnitt wird rasch bis zum

1) Da sich in der Umgebung der Vaginalfistel wieder eine verdächtige Härte zeigte, wurde Pat. im Mai mit Urinale entlassen.

Knochen vertieft, und mit einem breiten Meisel das Kreuzbein in leichtem Bogen durchtrennt. Der Schnitt entfernt fast den ganzen 5. und nahezu die Hälfte des 4. Kreuzbeinwirbels, so dass das 3. Sakralloch noch intakt bleibt. Die Knochen werden mit der Zange gefasst und mit dem Resektionsmesser entfernt, dann folgt die Unterbindung der blutenden Sakralarterien. Durch die Entfernung der Knochen verlieren die Ligamenta spinosa- und tuberosa-sacrum der betreffenden Seite ihren Halt, während diejenigen der anderen Seite unversehrt bleiben. Nach Durchtrennung der Beckenfascie und der Fasern des Levator ani dringt man stumpf im parasakralen Raume am Rectum vorbei an die Douglas'sche Peritonealfalte. Um den Mastdarm und die Scheide zu markieren, empfiehlt es sich, durch einen Assistenten in diese Höhlen je einen montierten Schwammhalter einführen zu lassen. Wenn das Bauchfell eröffnet ist, wird die Orientierung sehr leicht. Man kann den Uteruskörper durch den Peritonealschlitz vorziehen und von oben nach unten die breiten Mutterbänder, sei es durch Massenligaturen oder auch präparierend, so dass jedes Gefäss isoliert unterbunden wird, durchtrennen. Sollten etwa kleinere Ovarialgeschwülste oder parauterine Fibrome im Wege sein, so werden diese auf demselben Wege vorgezogen und entfernt [1]). Auch die Ablösung der Blase, ja selbst die Präparation der Ureteren lässt sich von oben unter Führung der Augen mit einiger Vorsicht bewerkstelligen.

Die Arteria uterina lässt sich in der Regel unterbinden, bevor sie durchschnitten ist. Der Vorfall der Därme wird durch 2—3 angebundene jodoformierte Bauchschwämme, welche auch das Wundsekret auffangen, mit Sicherheit verhindert.

Nachdem der Uterus oder die betreffende Geschwulst entfernt worden ist, wird das Peritoneum mit einer fortlaufenden Catgutnaht geschlossen, die Wunde mit Jodoformgaze oder Dochten tamponiert und die Hautwunde zum grössten Teil vernäht.

Die Operation bietet den Vorteil, dass man die Gebilde des pararektalen und parauterinen Raumes unter Leitung der Augen sorgfältig präparieren kann. Sie ist aber mühsam und nicht leicht unter 2 Stunden zu beenden. Auch dürfte die Lebensgefahr grösser sein, als bei der vaginalen Uterusexstirpation. Ich glaube deshalb, dass für die gewöhnlichen Fälle von Carcinom der Vaginalportion und des Cervix, so lange der Uterus in der Beckenaxe beweglich

1) Im Mai habe ich ein verjauchtes Dermoidkystom auf demselben Wege aus dem Parametrium ausgelöst.



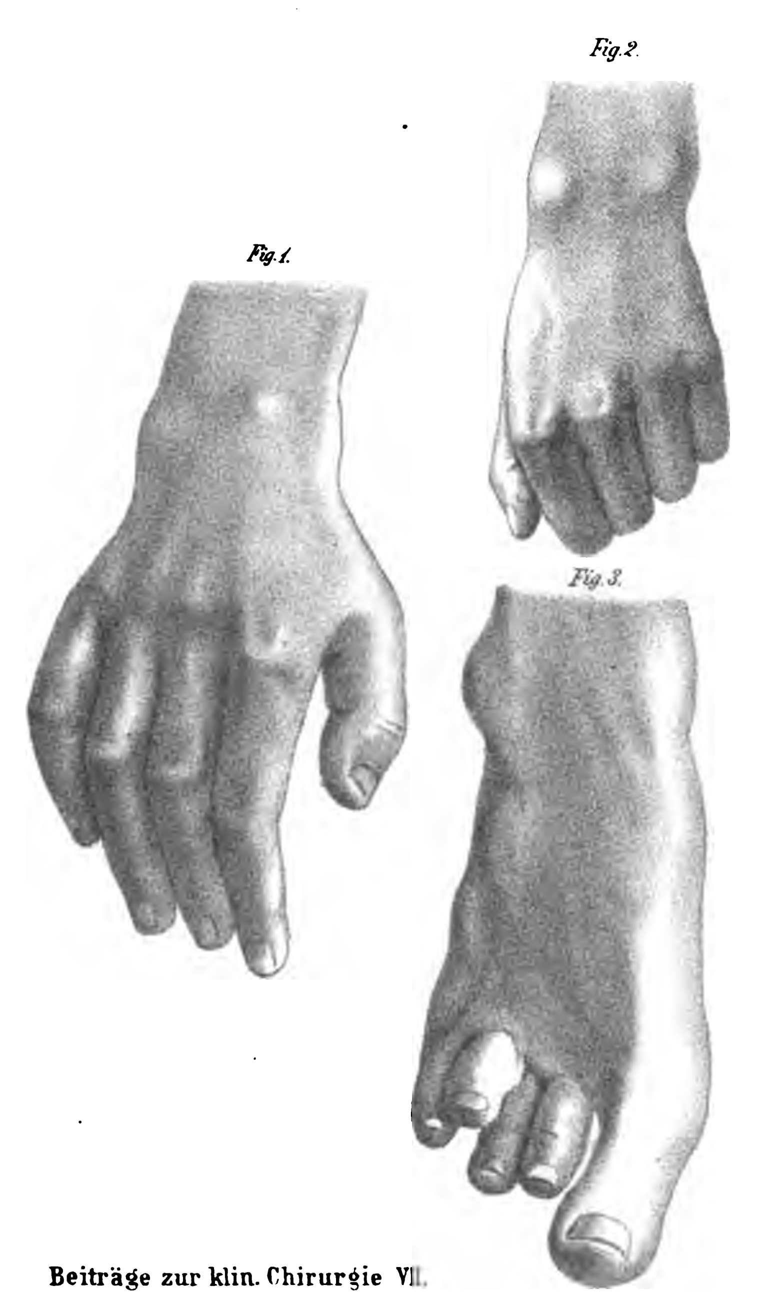
ist und die Parametrien noch frei sind, bei genügend weiter Vagina nach der bisher geübten vaginalen Methode operiert werden sollte. Die sakrale Methode wird für die Fälle mit enger Vagina, Affektion des Parametrium, Komplikation mit kleineren Geschwülsten des Uterus, der Tuben oder der Parametrien zu reservieren sein. Die Geschwülste sollten die Grösse eines neugeborenen Kindskopfes nicht überschreiten. Ob der definitive Nutzen der Methode bei Carcinomen des Uterus sehr gross sein wird, ist deshalb fraglich, weil in der Regel bloss weitgediehene Fälle mit dieser Methode operiert werden dürften.

Immerhin erweitert sie das Operationsgebiet und erlaubt eine sorgfältigere Entfernung des Krankhaften, als es mit den bisherigen Methoden möglich gewesen ist.

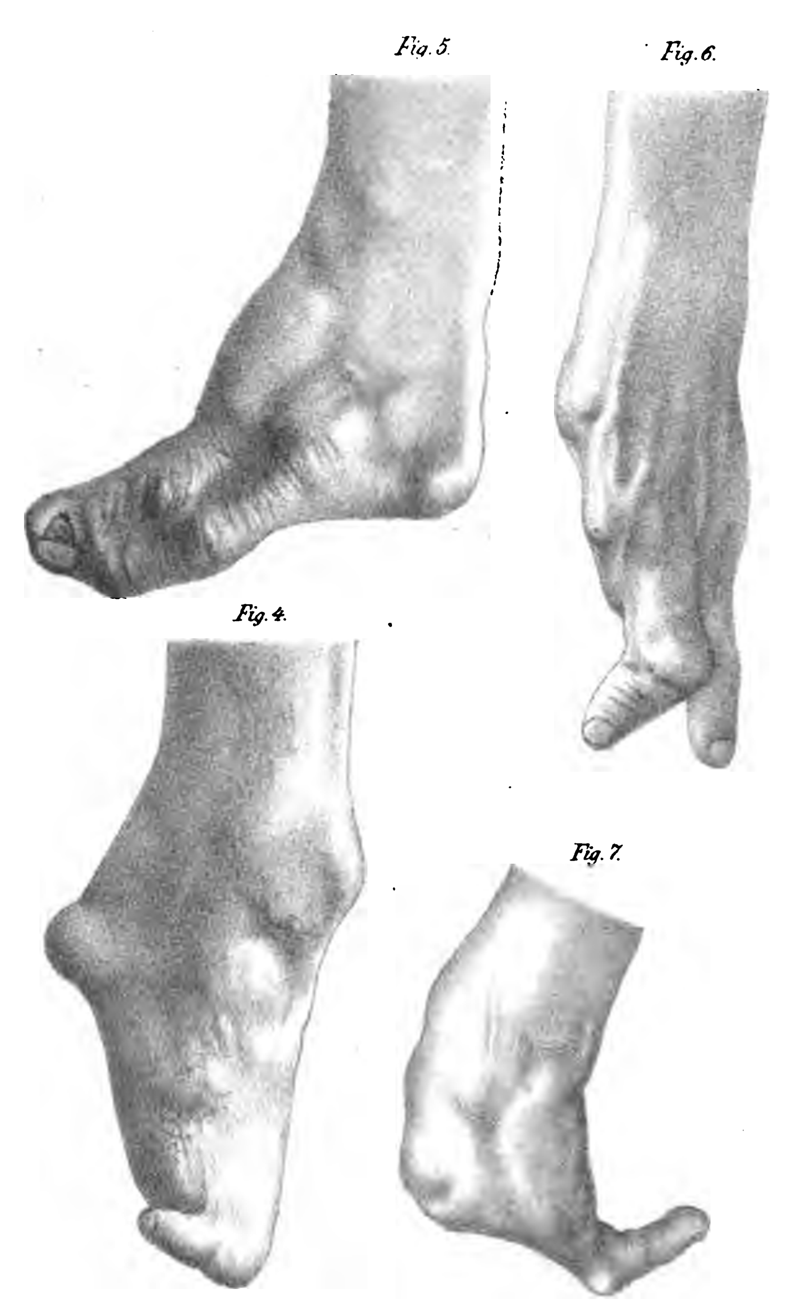
Was die Folgen der Resektion des Kreuzbeines betrifft, so scheinen dieselben belanglos zu sein, sobald man die aus dem 3. Loche austretenden Wurzeln des Plex. ischiadicus schont. In einem Falle von sakraler Mastdarmexstirpation, bei welchem diese Nerven auf einer Seite verletzt wurden, trat dauernde Blasenlähmung ein. Insoferne wäre es erwünscht, mit dem von Wölfler und E. Zuckerkandl empfohlenen parasakralen Schnitte auszukommen, allein derselbe eröffnet keinen so guten Einblick wie die partielle Resektion des Kreuzbeines.

Die osteoplastische Resektion von Hegar erscheint auf den ersten Blick schonender, allein sie hinterlässt kompliziertere Wundverhältnisse und dürfte deshalb der oben beschriebenen Resektion nachstehen.

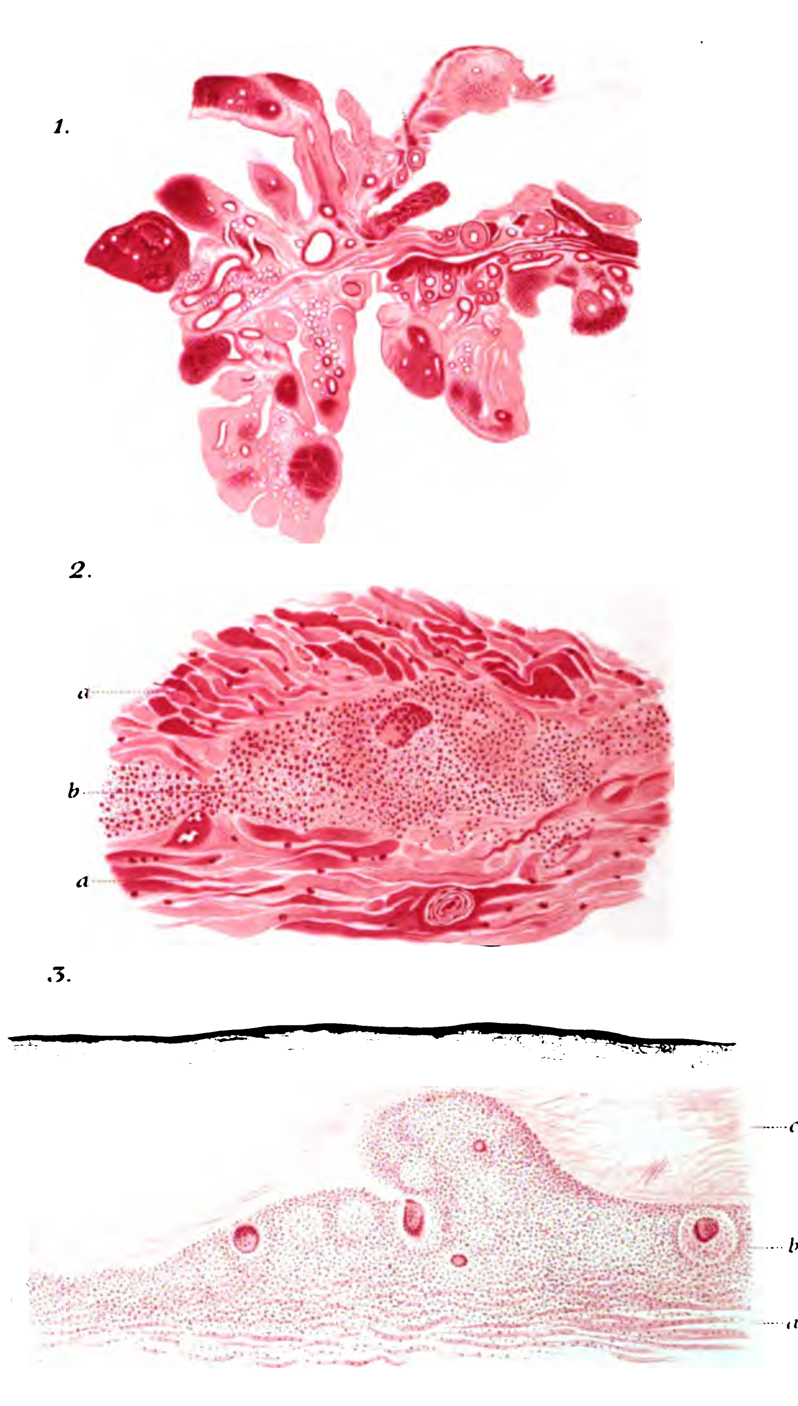
Die von O. Zuckerkandl empfohlene quere Spaltung des Dammes, um den Douglas zu eröffnen, ist wohl einmal schon von Börner in Graz mit gutem Erfolge zur Exstirpation des Uterus verwendet worden. Allein dieselbe dürfte bloss bei Mehrgebärenden mit tiefstehendem Peritoneum genügend Raum schaffen, und in diesen Fällen kommt man auch mit der vaginalen Operation aus.



H. Laupp'sche Buchhandlung in Tübingen.



H Laupp'sche Buchhandlung in Tübingen.


1.
2.
a
b
a
3.
c
b
a

Taf. VIII u. IX.

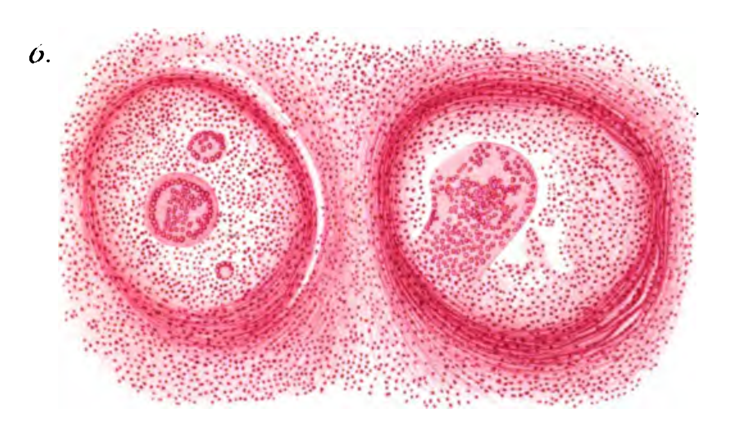
4.



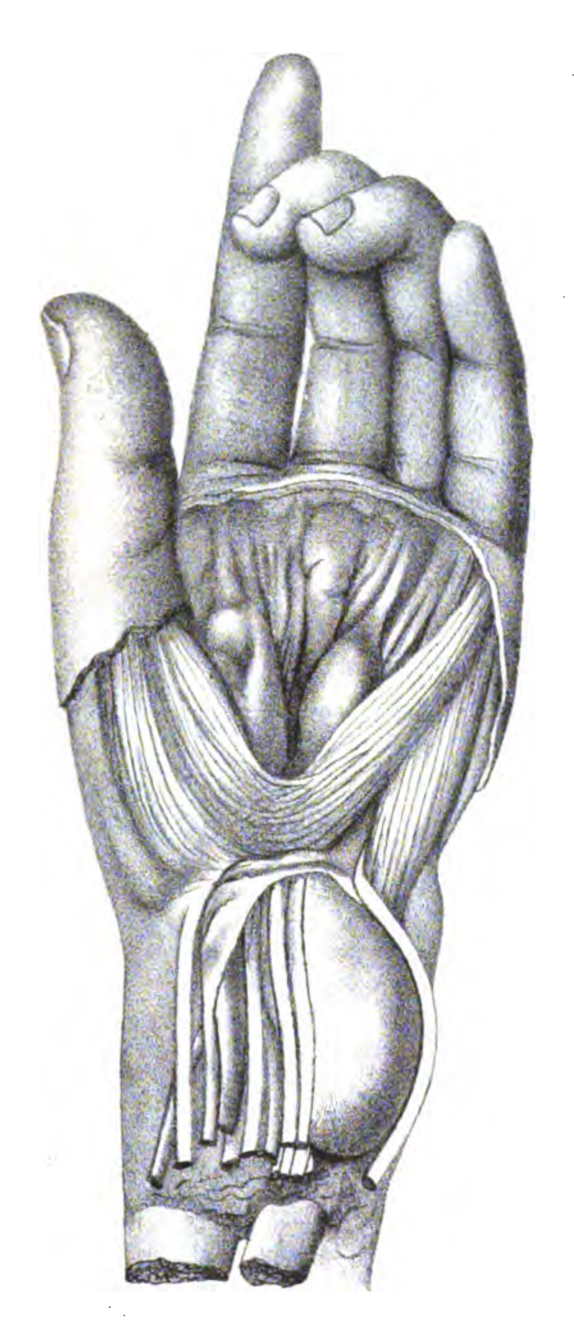
5.



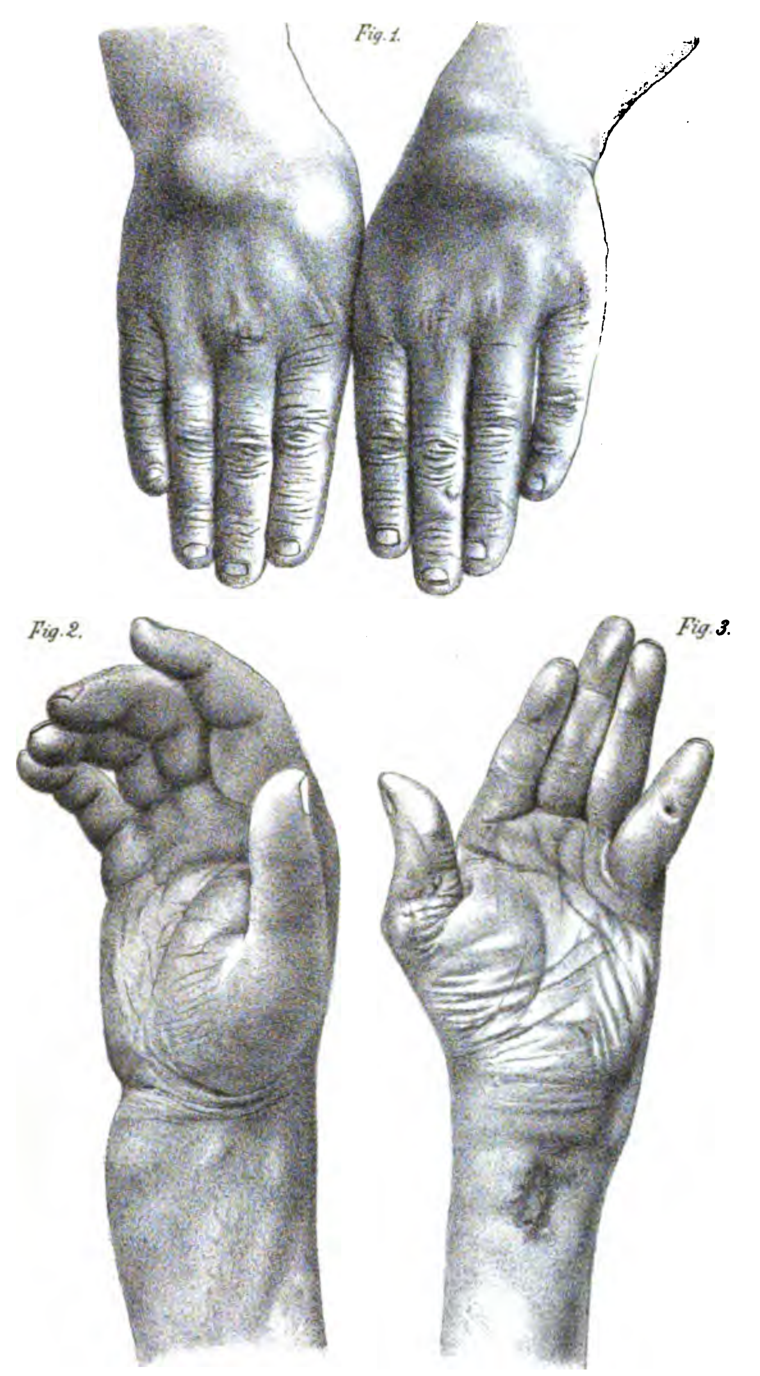
6.



Lith. Anst. v. Werner & Winter, Frankfurt a/M.



H. Laupp'sche Buchhandlung in Tübingen.



H. Laupp'sche Buchhandlung in Tübingen.





H. Laupp'sche Buchhandlung in Tübingen.

BEITRÄGE

ZUR

KLINISCHEN CHIRURGIE

MITTEILUNGEN AUS DEN KLINIKEN

ZU

TÜBINGEN HEIDELBERG FREIBURG ZÜRICH
BASEL BONN

Herausgegeben von

Dr **P. Bruns**
Professor in Tübingen

Dr **V. Czerny**
Professor in Heidelberg

Dr **P. Kraske**
Professor in Freiburg

Dr **R. U. Kroenlein**
Professor in Zürich

Dr **A. Socin**
Professor in Basel

Dr **F. Trendelenburg**
Professor in Bonn

Redigiert von

Dr **P. Bruns.**

SIEBENTER BAND

Drittes (Schluss-) Heft

MIT ABBILDUNGEN IM TEXT UND 4 TAFELN IN LICHTDRUCK

TÜBINGEN 1891
VERLAG DER H. LAUPP'SCHEN BUCHHANDLUNG

AUS DER

TÜBINGER CHIRURGISCHEN KLINIK.

XX.

Der neue Operationssaal der chirurgischen Klinik zu Tübingen.

Von

Prof. Dr. P. Bruns.

(Hierzu Taf. XIII—XIV).

Die fundamentale Umgestaltung der ganzen praktischen Chirurgie, welche sich unter dem Einfluss der Antiseptik vollzogen hat und noch vollzieht, tritt nicht bloss auf dem Gebiete der Wundbehandlung und Operationstechnik hervor, sondern macht sich auch auf dem Gebiete des Krankenhausbaues geltend.

Insbesondere haben die Grundsätze bei der Konstruktion und Einrichtung der Operationssäle wesentliche Aenderungen erfahren, um den Anforderungen der Antiseptik an diese Räume zu genügen, welche den Kranken die grösstmögliche Sicherheit gegen die Gefahr einer Infektion bei der Operation bieten sollen. Deshalb sind denn auch fast an allen chirurgischen Kliniken und Krankenhäusern Deutschlands während des letzten Jahrzehnts die Operationsräume teils neugebaut, teils umgestaltet worden.

Die Grundsätze für den Bau von Operationsräumen, die nur



für die Vornahme von Operationen, nicht aber zugleich zum klinischen Unterricht dienen sollen, also kein Auditorium enthalten, sind jetzt wohl allgemein anerkannt und bereits an zahlreichen Anstalten in mustergültiger Weise durchgeführt. Man hat sich auch darüber geeinigt, dass, wenn irgend möglich, mehrere Operationsräume vorhanden sein sollen, von denen der eine für Operationen an Kranken mit nicht inficierten Wunden, der zweite an solchen mit inficierten Wunden, der dritte für Tracheotomien bei Diphtherie benutzt wird; in manchen Anstalten ist sogar noch ein viertes Operationszimmer ausschliesslich für Laparotomien eingerichtet.

Ungleich schwieriger ist aber die Aufgabe, einen klinischen Operationssaal, der zugleich Auditorium ist, zu konstruieren, so dass er in gleichem Masse den Bedürfnissen des Unterrichts wie den Interessen der Kranken und des Operateurs entspricht. Denn diese beiden stehen sich zum Teil entgegen. Schon die Gegenwart einer grösseren oder grossen Zahl von Zuschauern kann die Gefahr für die zu operierenden Kranken vermehren, zumal wenn die Zuschauer vielleicht unmittelbar vorher mit infektiösen Kranken oder Leichenteilen in Berührung gekommen sind. Namentlich aber sind wir im Interesse des Unterrichts gezwungen, den Zuschauern nicht bloss eine Auswahl, sondern womöglich alle Arten von Krankheitsfällen und Operationen vorzuführen, sodass in demselben Raume oft in rascher Folge Kranke mit inficierten und solche mit nicht inficierten Wunden verkehren und operiert werden.

Glücklicherweise lehren die Resultate an unseren modernen chirurgischen Kliniken zur Genüge, dass diese Gefahren durch rigoröse Handhabung der Antiseptik und Aseptik sicher bekämpft werden können. Nur müssen wir verlangen, dass diese Handhabung schon durch die ganze Konstruktion und Einrichtung des Operationssaales nach Möglichkeit erleichtert wird. Und das ist umso eher möglich, als wir jetzt mit der Thatsache rechnen, dass nicht die Luftinfektion, sondern die Kontaktinfektion zu fürchten ist. Es ist also eine unerlässliche Anforderung, dass der ganze Operationssaal einschliesslich des Auditoriums leicht durch Abwaschen und Abspülen zu reinigen und aseptisch zu halten ist.

Eine weitere Schwierigkeit ergibt sich daraus, dass die Operationsbühne vor allem möglichst hell beleuchtet, zugleich aber so gelegen sein muss, dass die auf derselben vorzunehmenden Demonstrationen und Operationen von allen Stellen des Auditoriums aus bequem gesehen werden können. Sehen wir ab von der ausschliess-

lichen Beleuchtung durch Oberlicht, welche sich nicht bewährt hat, so hat man auf zwei verschiedenen Wegen die Aufgabe zu lösen gesucht. Entweder benützt man vorzugsweise Seitenlicht durch ein grosses tief herabgehendes Mittelfenster, an das sich die Operationsbühne unmittelbar anschliesst; dann ist das amphitheatralische Sitzgerüst mit seiner Oeffnung dem Fenster zugekehrt (sogen. Aussenwandsystem). Oder man benutzt hohes Seiten- und Oberlicht, das über das Amphitheater hinweg auf die Operationsbühne fällt, dann ist das Amphitheater mit seiner Oeffnung von dem Fenster abgekehrt (sogen. Innenwandsystem).

Die erstere Anordnung hat das für sich, dass der Operationstisch dicht am Fenster steht, also vortrefflich beleuchtet ist und namentlich auch horizontales Licht erhält. Das Innenwandsystem bietet dagegen den Zuschauern den Vorteil, dass sie durch das von hinten über ihre Köpfe einfallende Licht nicht geblendet werden und daher die Demonstrationen auf der Operationsbühne genauer und bequemer sehen. Nicht minder wichtig ist der weitere Vorteil, dass es hiebei nicht notwendig ist, im Innenraum der Operationsbühne selbst die vielerlei Schränkchen und Fächer zur Aufbewahrung der Instrumente und Verbandgegenstände anzubringen, welche unter allen Umständen einer leichten Reinigung dieses Raumes im Wege stehen. Es lassen sich nämlich bei diesem System die Utensilien, welche in dem hinteren Teil des Saales oder einem anstossenden Verband- und Instrumentenkabinet vorbereitet sind, auf fahrbaren Tischen jederzeit leicht herbeischaffen. Ich halte die Vorzüge dieses Innenwandsystemes für überwiegend, wie denn auch die Mehrzahl der neuesten Operationssäle nach diesem System gebaut sind. —

Das sind die wichtigsten Anforderungen, die man heutzutage an einen klinischen Operationssaal stellen muss. Wie dieselben im einzelnen am besten erfüllt werden, ist noch vielfach Gegenstand der Diskussion und des praktischen Versuches. Durch die zahlreichen Neubauten der letzten Jahre sind auch diese Fragen in Fluss gebracht und wesentliche Fortschritte gemacht worden.

Um hiezu einen Beitrag zu liefern, gebe ich im folgenden eine Beschreibung des neuerbauten Operationssaales an der unter meiner Leitung stehenden Klinik, der zu Beginn dieses Wintersemesters eröffnet worden ist. Ich habe versucht, bei der Konstruktion und Einrichtung desselben die antiseptischen Prinzipien in möglichst strenger, zugleich aber möglichst einfacher und einheitlicher Weise

durchzuführen; wo dies in eigenartiger bis jetzt noch nicht versuchter Weise geschehen ist, hat es sich nach der seitherigen Erfahrung vollständig bewährt.

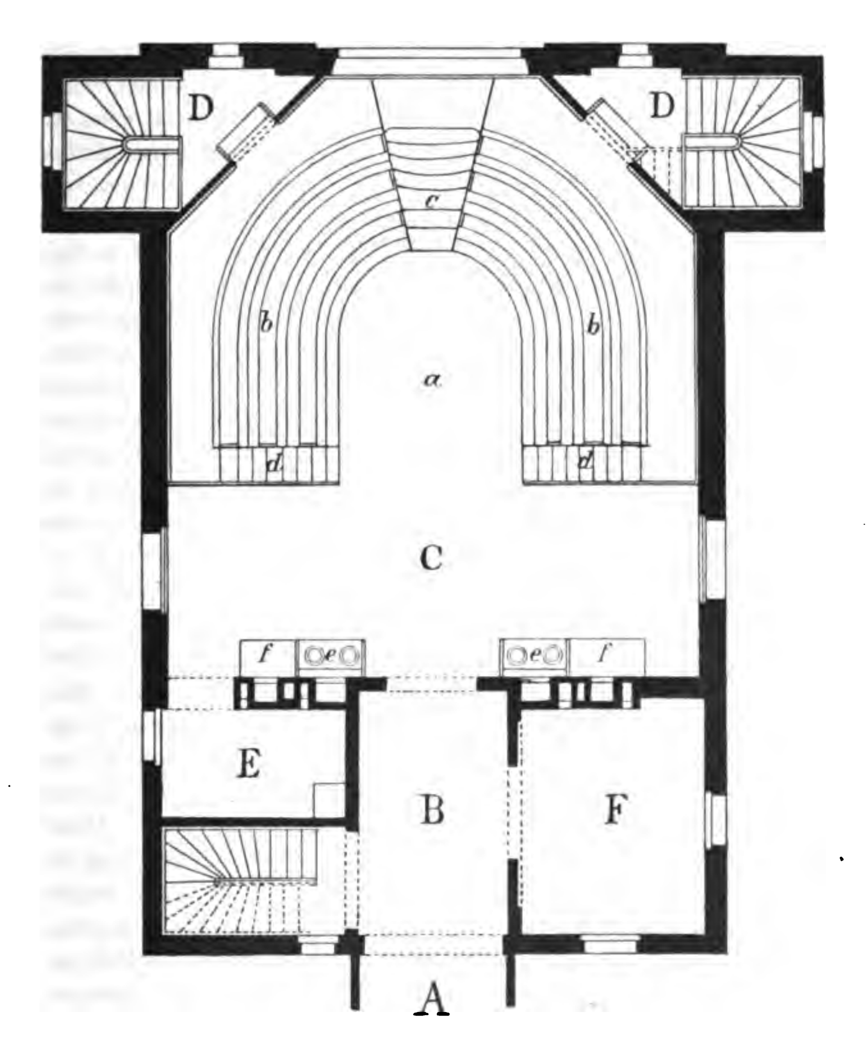
Zur besseren Veranschaulichung möge der nachstehende Grundriss und die beiden beigegebenen Tafeln (XIII—XIV) dienen, auf denen die photographischen Aufnahmen der vorderen und hinteren Hälfte des Saales in Lichtdruck wiedergegeben sind.

Das neue Operationssaal-Gebäude steht vor der nordöstlichen Seitenfront des Hauptgebäudes der chirurgischen Klinik. Die Verbindung beider wird durch einen 8 m langen bedeckten Gang (A) hergestellt, welcher die Fortsetzung des Korridors im ersten Stockwerk des Hauptgebäudes bildet. Dieser Verbindungsgang dient nur zur Benützung für die Kranken und das ärztliche Personal, während für die Studierenden ein direkter Zugang zum Operationssaal von dem Erdgeschoss des Neubaues aus mittelst zweier seitlicher Treppenhäuser (DD) geboten ist.

Der Operationssaal stellt einen 6,0 m hohen, 10,10 m breiten und 11,50 m langen Raum dar, dessen grösserer vorderer Teil von dem amphitheatralischen Sitzgerüst für 100 Plätze sowie von der Operationsbühne eingenommen ist, während der hintere Teil einen grösseren freien Raum bildet. Die nach vorne und zu beiden Seiten von dem Sitzgerüst eingeschlossene Operationsbühne ist 4,50 m lang und 3,50 m breit. Ihre Beleuchtung geschieht durch ein 3,5 m breites Mittelfenster, welches von der obersten Sitzreihe bis zur Decke reicht und hier in ein grosses Deckenlicht übergeht. Der Uebergang des Seiten- in das Oberlicht ist ein ununterbrochener, wie bei einem Maler- oder Photographen-Atelier, während sonst gewöhnlich beide durch einen Teil der Seitenwand oder der Decke voneinander getrennt sind. Diese Konstruktion der Fenster, welche bisher nirgends angewandt scheint, ist deshalb von Vorteil, weil hiedurch dem Saale gerade das unter dem günstigsten Winkel einfallende Licht zugeführt wird. Da zugleich das Licht über die Köpfe der Zuschauer hinweg auf den Operationsraum fällt, so werden dieselben nicht geblendet und können die Demonstrationen bequem und genau sehen. Die Tagesbeleuchtung der Operationsbühne hat sich in der That als eine ganz vorzügliche und selbst bei recht trübem Wetter hinreichend intensive bewährt. Auch ist eine Abblendung von direktem Sonnenlicht niemals nötig, da der Saal die zweckmässigste Lage gegen Nordosten hat.

Die Operationsbühne öffnet sich nach rückwärts in den hin-

teren geräumigen Teil des Saales, der völlig frei ist; derselbe hat eine Länge von 3,75 m bei einer Breite von 10,10 m. Seine Beleuchtung geschieht noch besonders durch zwei breite und tief herabgehende Fenster an den beiden Seitenwänden.



A. Verbindungsgang. B. Vorplatz. C. Operationssaal. a. Operationsbühne. bb. Sitzgerüst. c. Mitteltreppe. dd. Seitentreppen. ee Kippbecken. ff. Marmorkonsolen. DD. Treppenhäuser mit Eingängen für die Studierenden E. Instrumenten- und Verbandkabinet. F. Wartezimmer für die Kranken.

Auf die Grösse dieses Raumes lege ich ganz besonderen Wert. Vor allem dient er zur Entlastung der eigentlichen Operationsbühne und gestattet, diese letztere im Interesse der Zuschauer auf eine möglichst geringe Ausdehnung zu beschränken. Die Operationsbühne braucht auch nicht für die Aufstellung zweier Operationstische eingerichtet zu sein, um gleichzeitig oder in rascher Aufeinanderfolge zwei Operationen auszuführen: der zweite Operationstisch findet in dem freien Raume überall Platz. Ferner kann für solche Operationen, welche sehr helles Seitenlicht mit horizontalem Lichteinfall verlangen, der Operationstisch vor eines der beiden tief herabreichenden Seitenfenster gestellt werden. Denn derartige Operationen auf der Operationsbühne selbst vorzunehmen, ist umso weniger geboten, als hier ausser dem Operateur kaum ein weiterer Zuschauer von dem Operationsfeld etwas sehen kann. Der wichtigste Vorteil besteht aber darin, dass in diesem Raume alle zu den Operationen und Verbänden nötigen Utensilien auf fahrbaren Tischen bereit gehalten werden, um jeden Augenblick auf die Operationsbühne beigebracht zu werden. Nur auf diese Weise war es möglich, die Schränkchen, welche gewöhnlich das Innere der Operationsbühne abschliessen und und zur Unterbringung der Instrumente, Verbandgegenstände und sonstiger Geräte dienen, nicht bloss aus dem Operationsraum sondern überhaupt aus dem Operationssaale zu verbannen.

Dies ist die erste Bedingung, um den ganzen Saal ohne Schwierigkeit gründlich und vollkommen reinigen zu können. Demselben Zweck dient die besondere Konstruktion des Sitzgerüstes nach dem Muster der Socin'schen Klinik in Basel. Dasselbe ist nicht wie gewöhnlich aus Holz mit Verkleidungen ausgeführt, sondern besteht aus einem leichten Eisengerüst, das überall offen und durchbrochen angeordnet ist; aus Holz sind nur die Klappsitze und die schmalen Pultbretter. Die Ueberhöhung der Sitzreihen ist derart, dass die Zuschauer frei und bequem über die Köpfe der vor ihnen Sitzenden hinwegschauen können. Die Studierenden gelangen von den beiden Treppenhäusern aus durch zwei seitliche Thüren auf die oberste Sitzreihe des Podiums; von hier führt in der Mitte und an beiden Enden des Podiums je eine Treppe zu den Sitzbänken und zur Operationsbühne hinab.

Der Raum unter dem Sitzgerüst ist ringsum durch einen Betonboden abgeschlossen, der dieselbe steile Neigung hat wie die Sitzreihen und am Fussboden direkt in die den Operationsraum umfassende Abflussrinne übergeht. Diese Einrichtung gestattet, mittelst der am Podium

angebrachten Hydranten und eines starken Schlauches das ganze Sitzgerüst von oben bis unten abzuspülen, wobei alles Wasser auf dem schrägen Boden rasch wieder in die Abflussrinne abläuft. Zugleich ist dadurch jeder nicht leicht zugängliche Winkel vermieden, was bei jeder anderweitigen Verwendung des Raumes unter dem Podium nicht möglich ist, sobald er mit dem Operationsraume kommuniziert.

Um die Reinigung des Saales zu erleichtern, ist ferner der ganze Fussboden mit weissen Thonplättchen belegt; er besitzt ein Gefälle gegen ein am vorderen Ende der Operationsbühne angebrachtes Abflussloch, das mit Wasserverschluss versehen ist. Ebenso sind die Wände 1,50 m hoch vom Fussboden mit weissen glasierten Thonplättchen bekleidet; die Decke und der obere Teil der Wände des Saales sind mit Emailanstrich versehen, ohne allen Schmuck, mit abgerundeten Ecken und Winkeln; auch an den Fenstern und Thüren sind Kanten und Vorsprünge vermieden, sie liegen möglichst glatt im Niveau der umgebenden Wandflächen. Die Thüre des Haupteinganges dient zugleich als Wandtafel für Kreidezeichnungen.

Die unentbehrlichen Einrichtungsgegenstände sind an der hinteren, dem grossen Mittelfenster gegenüberliegenden Wand des Saales angebracht. Daselbst befinden sich zu beiden Seiten des Haupteinganges je zwei grosse Kippbecken in Marmorplatten gefasst, mit Kalt- und Warm-Wasserleitung. Ueber denselben ist je ein Spiegel so in die Wand eingelassen, dass die glatte Fläche derselben nicht unterbrochen wird. Neben den Waschtischen ist auf beiden Seiten eine Marmorkonsole angebracht: auf der einen ist ein Apparat zum Sterilisieren der Instrumente mittelst kochender Sodalösung (nach Schimmelbusch), auf der anderen ein Apparat zum Erwärmen und Warmhalten von antiseptischen Lösungen in den Irrigatoren aufgestellt. Darüber befindet sich gleichfalls zu beiden Seiten je eine Glasplatte mit Eisenträgern, auf welcher einzelne Gefässe und Schalen Platz finden.

Endlich befindet sich noch in der einen Ecke dieses Raumes ein Dampfsterilisator von Lautenschläger (Berlin) grössten Formates, in welchem Verbandstoffe, Gazetupfer, Servietten, Operationsmäntel etc. mittelst strömenden Wasserdampfes sterilisiert werden. Der Apparat ist absichtlich in dem Saale selbst aufgestellt, um den Zuschauern täglich vor Augen zu führen, wie die genannten Gegenstände unmittelbar vor dem Gebrauche aus dem

Sterilisator entnommen werden. Auch scheint mir die Aufstellung des Sterilisators in einem anderen Raume deshalb weniger sicher und bequem, weil die Sterilisation nicht so leicht kontrolliert werden kann und die Verbandstoffe noch in besonderen Behältern in den Saal gebracht werden müssen, um sie vor neuer Infektion zu schützen. Die zuverlässige Wirksamkeit des Lautenschläger'schen Apparates ist durch bakteriologische Untersuchungen nachgeprüft worden und hat sich vollkommen bewährt.

Ueber der Mitte der Operationsbühne hängen in entsprechender Höhe mehrere Irrigatoren an einem Gestell, das in Verbindung mit der Gaslampe von der Decke herabreicht.

Ausserdem befinden sich in dem Operationssaale zwei Operationstische nach dem Julliard'schen [1]) Modell, der eine in der Arena, der andere hinter derselben vor einem der beiden Seitenfenster. Dieser Operationstisch, den ich seit 7 Jahren ausschliesslich in meiner Klinik verwende, hat sich ausserordentlich gut bewährt. Er besteht aus einer Zinkwanne mit vielfach durchlöchertem Deckel und einem doppelten Boden, welcher in der Mitte von einem Trichter durchbohrt ist, durch welchen die Flüssigkeiten in einen darunter befindlichen Behälter abfliessen. Der doppelte Boden kann mit heissem Wasser gefüllt und dadurch der ganze Tisch auf mehrere Stunden erwärmt werden. Die Zinkwanne befindet sich auf einem eisernen Gestell mit Rollen und einer Vorrichtung, um den Tisch feststellen zu können. Die grossen Vorteile dieses Operationstisches bestehen darin, dass die bei der Desinfektion verwendeten oder bei der Operation sich ergiessenden Flüssigkeiten von allen Stellen aus direkt in die Wanne abfliessen. Es bleibt also nicht bloss der Patient trocken, sondern auch der Operateur, der Fussboden, ja sogar der Tisch selbst. Dabei ist es äusserst einfach und leicht, den Tisch zu reinigen und die Zinkflächen blank zu erhalten; auch die Imprägnierung mit septischen Flüssigkeiten ist absolut ausgeschlossen, so dass die Asepsis nach jahrelangem Gebrauche noch ebenso sicher garantiert ist.

Endlich sind noch zwei fahrbare Tische aus Glas und Eisen einfachster Konstruktion zu erwähnen, sowie ein fahrbares Tischchen mit zwei Becken und einem Abflussrohr; in den Becken werden Gazetupfer oder Sublimatlösung bereit gehalten. Benutzt man Schwämme, so dienen die Becken zum Reinigen derselben, wobei

1) Illustr. Monatsschr. für ärztl. Polytechnik. 1883. Heft 12.

das eine mit Sublimatlösung gefüllt, das andere von den beiden Wasserleitungshahnen aus, die sich an den beiden seitlichen Enden des Sitzgerüstes befinden, beständig mit einer Mischung von kaltem und warmem Wasser durchgespült wird.

Das Instrumentarium und Verbandgerät befindet sich in dem anstossenden Raume E, aus dem dasselbe auf den fahrbaren Tischen in den Operationssaal verbracht wird. Dieser Raum selbst steht mittelst Aufzugs mit einem darüber gelegenen Zimmer in Verbindung, welches zur Herstellung und Aufbewahrung der Verbandstoffe dient, so dass letztere auf direktestem Wege und ohne Gefahr der Verunreinigung in den Operationssaal gelangen.

Der Raum F ist Wartezimmer für die Kranken vor der Operation, er besitzt nur eine Thüre gegen den Vorplatz, aber keine Verbindung mit dem Operationssaal, damit die Kranken die Vorgänge im Operationssaal nicht hören.

Ausser den vorbeschriebenen Räumen enthält der Neubau noch im Erdgeschoss eine Luftheizungsanlage, Garderobe und Abort für die Studierenden, sowie einen Hörsaal für theoretische Vorlesungen und praktische Kurse, nebst einem anstossenden Vorbereitungszimmer und Sammlungsraum. Einen besonderen Hörsaal für den theoretischen Unterricht in der Chirurgie halte ich nämlich für unentbehrlich, weil bei der Verwendung des Operationssaales für diesen Zweck die Demonstration von anatomischen Präparaten aus antiseptischen Rücksichten nicht zulässig wäre. Ausserdem wird hiedurch der Operationssaal in sehr zweckmässiger Weise entlastet, so dass bei lange fortgesetztem Operieren keine Kollision mit Vorlesungen eintritt; auch wird hiedurch vermieden, dass der eben gereinigte Saal durch den Besuch einer darauffolgenden Vorlesung wieder verunreinigt wird.

Besonders möchte ich noch hervorheben, wie vorteilhaft die Unterbringung sämtlicher Unterrichtsräume in dem Neubau ist; da die Studierenden überhaupt nur diesen letzteren, aber nicht das Hauptgebäude der Klinik mit den Krankensälen betreten, so kommen sie mit den Kranken auf ihrem Wege zu und von dem Operationssaal nicht in Berührung. —

Aus der vorstehenden Beschreibung des neuen Operationssaalgebäudes geht hervor, dass das Bestreben massgebend war, den Bedürfnissen des chirurgischen Unterrichts ebenso wie den modernen Anforderungen der Antiseptik gerecht zu werden. Es sind hiebei ein-

zelne neue bisher nirgends in Anwendung gekommene Einrichtungen getroffen worden, die sich nach den bisherigen Erfahrungen gut bewährt haben. Hiefür bin ich Herrn Baurat Berner, der bei dem Entwerfen der Pläne stets die meinen Intentionen und Wünschen entsprechende Form gefunden hat, zu Dank verpflichtet.

Möge der Neubau stets den Studierenden zu Nutz und Frommen, den Kranken zum Heil und Segen gereichen!

AUS DER

HEIDELBERGER CHIRURGISCHEN KLINIK

DES PROF. DR. CZERNY.

XXI.

Ueber die akute infektiöse Osteomyelitis des oberen Femurendes[1]).

Von

Dr. **Max Jordan,**
Assistenzarzt der Klinik.

Die Abtrennung der infektiösen Osteomyelitis der Epiphysen von denjenigen der Diaphysen, wie sie von Schede und Stahl[2]), sowie neuerdings von Müller[3]) befürwortet wurde, erscheint von anatomischen, klinischen und therapeutischen Gesichtspunkten aus berechtigt und geboten. Die anatomische Differenz beider Erkrankungen liegt in der verschiedenen Lokalisation des ätiologisch und histologisch identischen Prozesses, der in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle den wachsenden Knochen betrifft. In dem jüngsten Knochengewebe, nahe der Epiphysenknorpelscheibe, siedeln sich die Mikroorganismen bei der diaphysären Form an und bewirken Eite-

1) Nach einem in der chirurg. Sektion der 63. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Bremen gehaltenen Vortrage.

2) Schede. Mitteilungen aus der chirurg. Abteilung des Berliner städt. Krankenhauses Friedrichshain. 1878. Heft 1.

3) Müller. Die akute Osteomyelitis der Gelenkgebiete. Deutsche Zeitschr. für Chirurg. Bd. 21.

rung, die sich einerseits in der Markhöhle weiter verbreitet, andererseits durch die Corticalis das Periost gewinnt und zwischen diesem und dem Knochen fortschreitet, manchmal in solcher Intensität, dass die ganze Diaphyse der Nekrose anheimfällt. In der Regel setzen die gefässlosen Knorpelfugen der Epiphysen der Entzündung einen Damm entgegen, der die benachbarten Gelenke schützt; indessen wird derselbe bei stürmischem Verlauf der Affektion manchmal durchbrochen und ein Gelenkerguss mit seinen Konsequenzen tritt als sekundäre Erkrankung in die Erscheinung. Wie Volkmann hervorhebt[1]), vollzieht sich dieses Ereignis in der Regel nach Ablauf des akuten Stadiums, entweder im Anschluss an erfolgte Lösung der Epiphyse oder durch Weiterschreiten der Periostitis auf die Gelenkkapsel. Nur in seltenen Fällen, die rasch tötlich verlaufen, tritt Gelenkverjauchung zu akuter Verjauchung der Epiphyse.

Bei der epiphysären Osteomyelitis, der „Osteomyelitis der Gelenkgebiete", wie sie Müller zweckmässig benennt, handelt es sich um primäre Lokalisation der Entzündung in dem Gelenkende des Knochens, d. h. der zwischen Epiphysenknorpelfuge und Gelenkknorpel gelegenen Partie. Dass in diesen Fällen das Gelenk sehr früh in Mitleidenschaft gezogen werden muss, liegt auf der Hand, denn eine Ausbreitung der Eiterung ist nur in der Richtung gegen den Gelenkknorpel möglich, da die gefässlose epiphysäre Knorpelfuge eine meist undurchdringbare Barrière gegen die Diaphyse bildet. Von einem Cirkumskriptbleiben des Prozesses lässt sich daher nicht sprechen, derselbe verbreitet sich, wie bei der diaphysären Form, in den ihm anatomisch gesteckten Grenzen.

Die anatomischen Verhältnisse der oberen Epiphysedes Femur, die uns hier ausschliesslich beschäftigt, sind eigenartige. Da die Knorpelscheibe an der Grenze zwischen Caput und Collum femoris gelegen ist, so wäre, streng genommen, nur das Caput als Epiphyse anzusehen. Indessen berechtigen zwei Momente, wie ich glaube, die Grenze zwischen Epiphyse und Diaphyse tiefer, in die Höhe des Trochanter minor zu legen und somit die primäre Osteomyelitis des Collum als epiphysäre zu bezeichnen, wie es auch Schede in einem Falle that. Einmal bilden entwickelungsgeschichtlich Kopf, Hals und Trochanteren die einheitliche knorpelige Epiphyse, wie sie der Neugeborene zeigt, und beim weiteren Knochenwachstum

1) Driessen. (Volkmann's Klinik). Ueber die Resektion des Hüftgelenks bei akuter infektiöser Osteomyelitis. Centralbl. für Chirurg. 1880.

bleibt dem Trochanter maior und minor je eine selbständige Knorpelfuge, von der aus sich die Verknöcherung vollzieht. Sodann zeigt der Schenkelhals seine Gleichartigkeit mit anderen Epiphysen darin, dass er vorne vollständig, hinten grösstenteils von der Gelenkkapsel umfasst und in das Gelenk eingeschlossen ist.

Die geschilderten anatomischen Faktoren machen das klinische Bild der Epiphysenosteomyelitis verständlich. Da der Prozess sich dicht am Gelenk oder, wie am oberen Ende des Femur, sich innerhalb desselben abspielt, so ist ein Uebergreifen desselben auf den Gelenkapparat die unmittelbare Folge. Die Gelenkaffektion ist, wie Schede meint, wahrscheinlich von vorneherein, sicher aber nach wenigen Tagen im Stande, die Symptome der Knochenerkrankung ganz zu verdecken. Die Mehrzahl der Kranken, die ja meist nicht in den ersten Tagen des Leidens in klinische Behandlung treten, bietet denn auch die Erscheinungen einer schweren Gelenkentzündung, deren ätiologische Erkenntnis nur durch genaueste Berücksichtigung der Anamnese und durch Exklusion anderer ursächlicher Momente möglich ist.

Der Umstand, dass die epiphysäre Erkrankung zum Unterschied von der diaphysären sehr bald nach ihrem Beginn aus zwei Affektionen sich zusammensetzt, der Knochen- und der Gelenkaffektion, ist von entscheidender Bedeutung für die Therapie. Während bei der Osteomyelitis des Schaftes die Incision und — im Frühstadium — die event. Aufsuchung des Eiterherdes im Knochen durch Trepanation der therapeutischen Indikation genügt, ist bei dem epiphysären Prozess in den meisten Fällen die Freilegung des Knochenherdes nur möglich durch Eröffnung des Gelenks, seine Beseitigung nur ausführbar durch Entfernung der erkrankten Knochenpartie; die typische Resektion ist also das Postulat. Je früher die letztere vorgenommen wird, desto günstiger gestalten sich die Chancen für die Ausheilung mit guter Funktion, da der Zerstörungsprozess des Gelenkapparates noch nicht weit gediehen ist. In der That kann es, wie wir unten sehen werden, bei der Frühoperation gelingen, ein nahezu intaktes Gelenk aufzufinden, den Krankheitsprozess durch Elimination des afficierten Knochenteils zu koupieren und in relativ kurzer Zeit die Bildung einer neuen, funktionstüchtigen Artikulation zu erzielen.

Bei der Durchmusterung der in Betracht kommenden Litteratur konstatiert man die Seltenheit der in Rede stehenden Erkrankung, welche in der Mehrzahl der Fälle den Oberschenkel und zwar dessen

obere Epiphyse betraf. Schede und Stahl teilten 5 Fälle von epiphysärer Osteomyelitis mit, von denen allerdings nur einer im Hüftgelenk sich abspielte. Dagegen sind in der erwähnten Arbeit von Müller 16 Fälle der Göttinger Klinik beschrieben, in denen das Hüftgebiet befallen war, die aber mit Ausnahme von zweien erst nach Ablauf des akuten Stadiums zur Behandlung gelangten. Endlich berichtete Lannelongue[1]), der bei seiner grossen Erfahrung auf dem Gebiete der Osteomyelitis die epiphysäre Form als ausserordentlich selten bezeichnet und der nur zwei Beispiele derselben beobachtet hat, über einen tötlich verlaufenen Fall von Osteomyelitis des Oberschenkelkopfes mit pathologischer Luxation desselben nach hinten (s. unten).

Die erwähnte Seltenheit der Affektion rechtfertigt wohl die ausführlichere Mitteilung zweier Fälle von akuter infektiöser Osteomyelitis des Hüftgebietes, die ich in der hiesigen chirurgischen Klinik zu beobachten und zu operieren Gelegenheit hatte, zumal es in beiden gelungen ist, durch die Frühresektion Heilung herbeizuführen, in dem einen mit ausgezeichneter Funktion des neuen Gelenkes.

1. Fall.

Jakob Korter, 13jähriger Schneiderssohn aus Frankenthal (Pfalz), trat am 22. III. 89 in hiesige Klinik ein. Patient, der früher stets gesund war, namentlich keinerlei Infektionskrankheiten durchgemacht hatte, und aus völlig gesunder Familie stammte, erkrankte vor 5 Wochen plötzlich ohne bekannte Veranlassung (weder Trauma noch nachweisliche Erkältung) mit Schmerzen im rechten Fuss, die nach oben gegen die Hüfte ausstrahlten, von blitzartigem Charakter waren und Bettruhe notwendig machten. Unter andauernden Schmerzen entwickelte sich einige Tage später eine erhebliche Anschwellung der rechten Hüftgegend. Die Schmerzen wurden so intensiv, dass Schlaf und Appetit stark beeinträchtigt waren. Eisapplikation auf die Hüfte brachte in der nächsten Zeit Erleichterung, so dass Pat. auf der linken Seite mit adduziertem und flektiertem rechtem Beine ohne grosse Pein liegen konnte. Die Schwellung nahm indessen mehr und mehr zu, Pat. magerte ab und kam von Kräften.

Stat. praes. Bleich und heruntergekommen aussehender Junge mit leidendem Gesichtsausdruck. Fettpolster nahezu völlig geschwunden. Muskulatur gering, Thorax lang, wenig gewölbt, epigastrischer Winkel spitz. Claviculargruben eingesunken, Intercostalraum weit und vertieft. Lungengrenzen und Herzdämpfung normal. Ueberall voller Lungenschall

1) Lannelongue. Bull. et mémoir. de la société de chirurg. de Paris 1887. tome 13. pag. 17.

und reines Vesiculäratmen. Herztöne rein. Puls sehr beschleunigt (126) aber regelmässig. Abdominalorgane ohne nachweisbare Anomalien. Urin etwas trübe, reagiert sauer, enthält etwa $^1/_{10}$ Volumprozent Eiweiss. Beim Stehen setzt sich ein Sediment ab, das mikroskopisch aus weissen und spärlichen roten Blutzellen besteht. Temperatur am Abend der Aufnahme 38,8 C. Pat. liegt ganz auf der linken Seite. Das rechte Bein ist stark adduciert, in Hüft- und Kniegelenk flektiert und nach innen rotiert, so dass es in ganzer Ausdehnung mit seiner Innenseite dem gesunden Bein aufliegt. Pat. kann diese Lage aktiv gar nicht ändern; bei leichten passiven Bewegungsversuchen schreit er laut auf wegen intensiver Schmerzen in der Trochanterengegend. Letztere springt mächtig vor, ist fast auf das Doppelte des normalen Volums angeschwollen. Die Schwellung ist deutlich fluktuierend, schon bei leisester Berührung äusserst schmerzhaft, von prall gespannter, glänzender, ektatische Venen zeigender Haut überdeckt. Die Anschwellung setzt sich nach abwärts, an Volumen allmählich abnehmend, bis zur Mitte des Oberschenkels, nach oben bis zum Lig. Poupartii resp. der Crista oss. ilei, nach hinten bis zur Mittellinie fort, fluktuiert an diesen Partien nicht, hat mehr pastösen Charakter und ist nur wenig auf Druck empfindlich. Indirekter Druck von der Ferse aus, sowie Druck von der Spitze des Scarpa'schen Dreiecks verursachen nur geringen Schmerz. Die rechte Beckenhälfte ist gehoben, die Spina ant. sup. $1^1/_2$ cm höher stehend als die linke. Die Distanz zwischen Sp. ant. sup. und Spitze des Malleol. extern. beträgt rechts 75,5 gegen 77 cm links: es ist demnach eine Verkürzung des rechten Beines um $1^1/_2$ cm vorhanden. Das Verhältnis der Trochanterspitze zur Roser-Nélaton'schen Linie lässt sich der enormen Schwellung und Empfindlichkeit wegen nicht bestimmen. Die rechtsseitigen Inguinaldrüsen sind ziemlich stark geschwollen. Die Wirbelsäule, sowie die linke untere Extremität bieten nichts Besonderes.

Der objektive Befund liess sofort den Sitz des Leidens in das rechte Hüftgelenk verlegen und zwar lag, wenn man von der Anamnese absieht, das klinische Bild einer Coxitis in vorgerücktem Stadium mit Adduktions-, Flexions- und Innenrotationsstellung des rechten Beines und mit Abscessbildung vor, die seit Jahren bestehen konnte. Nach der Anamnese handelte es sich indessen um einen akuten stürmischen Prozess, der in der kurzen Zeit von 5 Wochen zu hochgradiger Zerstörung des Gelenks und Verschlechterung des Allgemeinzustandes geführt hatte. Die Diagnose war nicht zweifelhaft. Der akute Beginn des Leidens bei einem ganz gesunden Knaben, das rasche Fortschreiten des lokalen Prozesses unter schweren Allgemeinerscheinungen, sprachen im Verein mit der Exklusionsmöglichkeit anderer für eine akute Hüftgelenksvereiterung in Betracht kommende Aetiologien für eine akute infektiöse Osteomyelitis der oberen Oberschenkelepiphyse mit sekundärer Suppuration des Gelenks. Das Fehlen einer vorausgegangenen Verletzung liess die traumatische Ent-

zündung ausschliessen, wie das Nichtvorhandensein einer Infektionskrankheit (Scharlach, Masern etc.) die metastatische Entstehung nicht in Frage kommen liess. Bei dem schweren Allgemeinzustand des Patienten, der bleibenden Abendtemperatur von 38,7, dem frequenten Puls, der Appetitlosigkeit, der Albuminurie wurde zunächst eine Eröffnung des Abscesses der Trochantergegend beschlossen und eine Resektion für später in Aussicht genommen.

Operation am 24. III. 89. Chloroformnarkose. Nach üblicher Desinfektion des Operationsfeldes durchtrennte ich in linker Seitenlage des Patienten mit dem hinteren Langenbeck'schen Längsschnitt die Haut- und Glutäalmuskulatur: es entleerte sich eine grosse Menge (über 250 ccm) dünnen, mit Gewebsfetzen vermischten Eiters und es drängte sich gleichzeitig der Femurkopf in die Wunde. Derselbe war völlig aus seinen Gelenkverbindungen gelöst nach hinten luxiert; von Lig. teres und Gelenkkapsel keine Spur mehr vorhanden. An der Stelle des Gelenks eine grosse, von wie fungös aussehenden Granulationen und Muskelfetzen umwandete Höhle. Nach Ausspülung mit Sublimatlösung und Entfernung der Gewebstrümmer mit dem scharfen Löffel konstatiert man Knorpelusur am Caput femoris, sowie Fehlen des Periosts an der Hinterseite des Collum, der sich rauh, nekrotisiert anfühlt. Der Schnitt wird deshalb auf dem Trochanter noch um drei Fingerbreite nach abwärts verlängert: es zeigt sich nunmehr auch die Aussen- und Vorderseite des Knochens periostlos. Unterhalb der Trochanterspitze gelangt man mit dem Messer durch den daselbst morschen Knochen in eine centrale Knochenhöhle, aus der sich krümeliger Eiter entleert. Nach hinten gegen die Glutäalfalte zu eröffnet der Skalpell einen dritten Abscess, der, unter den Glutäi gelegen, viel Eiter enthält. Nach Durchspülung der Abscesshöhlen wird der Femur nach aussen gedrängt und fast handbreit unterhalb der Trochanterspitze durchsägt an der Grenze des Erkrankten. Das Mark des Diaphysenteils, welches noch verdächtig erscheint, wird auf eine Strecke weit ausgelöffelt. Der Knorpelrand des Acetabulum war geschwunden, dessen Knorpelfläche selbst indessen intakt. Nach Glättung der Abscesswände mittelst Löffels und Schere und nochmaliger Ausspülung der grossen Höhlen mit 1‰ Sublimatlösung werden die letzteren mit Jodoformdochten ausgestopft und zugleich zwei dicke Gummidrains eingelegt, von denen das eine am oberen und unteren Ende des Längsschnittes, das andere durch eine an der hinteren inneren Seite des Oberschenkels nahe der Glutäalfalte gemachte Gegenöffnung nach aussen geleitet wird. Die 18 cm lange Wunde wird durch 15 teils tiefgreifende, teils oberflächliche Seidennähte geschlossen. Jodoformgaze - Sublimatgaze - Holzwolleverband. Extensionsverband des rechten Beines. Extension mit 2 kgr. Die Narkose verlief ohne Zwischenfall, Dauer derselben 1¼ Stunde.

Anatomischer Befund. Die Resektion des Femur hat 11 cm unterhalb der Spitze des Trochanter maior im obersten Abschnitt der Diaphyse

stattgefunden. Das exstirpierte Knochenstück fällt auf durch sein — im Verhältnis zum Alter des Patienten — ausserordentliches Volumen. Man glaubte, den Femurkopf eines Erwachsenen vor sich zu haben. Die Verdickung betrifft besonders den Anfang des Diaphysenteils, wo man an unregelmässigen dicken Auflagerungen auf der Knochenoberfläche ersehen kann, dass eine stark periostale Knochenneubildung stattgefunden hat. Letztere erstreckt sich bis an den Ansatz der Gelenkkapsel, also bis an die Grenze des eigentlichen Periostes. Im Bereiche dieser Partie, sowie am ganzen Collum ist der Knochen nekrotisch; an letzterem erscheint er wie varificiert durch zahlreiche unregelmässige kleine Vertiefungen. An dem Caput femor. fehlt der Gelenkknorpel an der Aussenseite in Markstückgrösse, ebenso ist der freie Rand desselben da und dort usuriert. Auf dem vertikalen Durchschnitt ergibt sich das Intaktsein der Epiphysenknorpelfugen des Kopfes und des Trochanter. Nahe der letztern findet sich ein grosser Eiterherd, der bei der Operation durch Einstich unterhalb des Trochanter eröffnet wurde; derselbe dehnt sich nach oben bis nahe an das Caput femor. aus.

Nach diesen Befunden ist es höchst wahrscheinlich, dass die Entwickelung des osteomyelitischen Abscesses nahe dem grossen Trochanter der primäre Vorgang war. Von ihm aus verbreitete sich der Entzündungsprozess in dem Collum femoris, erreichte die Oberfläche desselben und brach damit in das Hüftgelenk ein. Ein rasch zunehmender Eitererguss, der weiterhin nach Zerstörung der Gelenkkapsel in die Weichteile sich ausdehnte, war die Folge. Die Knorpelfuge des Caput femor. hinderte das Ergriffenwerden des Kopfes. Dagegen wurde das Periost unterhalb des Kapselansatzes in Mitleidenschaft gezogen; die entstehende Periostitis führte zur Knochenneubildung und somit zur beschriebenen Verdickung des oberen Diaphysenteils. Schliesslich wurde das Periost selbst durch die fortschreitende Eiterung zerstört. Die primäre Entwickelung des Leidens im Knochen und der sekundäre Charakter der Gelenkaffektion werden noch weiter bewiesen durch das oben erwähnte Intaktsein des Acetabulum, sowie des grössten Teils der Gelenkoberfläche des Schenkelkopfes.

Als interessantes Faktum in dem anatomischen Bilde der Erkrankung wäre die pathologische Luxation des Oberschenkels nach hinten aussen zu erwähnen. Das Zustandekommen derselben erklärt sich auf sehr einfache Weise. Mit dem Eintritt des Gelenkergusses stellte Patient, sich auf die gesunde Seite legend, das kranke Bein in Flexion, Adduktion und Innenrotation, um durch diese Lage die Schmerzen möglichst zu mindern. Die Zerstörung der Gelenkkapsel

und des Lig. teres und die daran sich anschliessende Bildung eines grossen parartikulären Abscesses an der Aussen- und Hinterseite des Gelenks bereiteten in vollkommenster Weise die Bedingungen für eine Luxation, es bedurfte nur noch einer leichten Bewegung des innenrotierten und flektierten Oberschenkels, um den Kopf aus der Pfanne zu treiben.

Das Auftreten der pathologischen Luxation nach hinten und aussen wurde von Lannelongue[1]) in einem Fall konstatiert, der sich seinen Symptomen nach fast vollständig mit dem unsrigen deckt.

Es handelte sich um ein 7jähriges Mädchen, das 6 Tage nach einer wegen Larynxkroup ausgeführten Tracheotomie an von der Wunde ausgehendem Erysipel erkrankte. Gleichzeitig stellten sich Schmerzen und Anschwellung des rechten Knies und Oberschenkels unter steigendem Fieber ein. Während in den nächsten Tagen die Knieaffektion zurückging, trat eine starke Schwellung der rechten Trochanter- und Hüftgegend mit sehr erheblicher Druckschmerzhaftigkeit ein. Vierzehn Tage nach Beginn des Leidens hatte sich bereits Flexions-, Adduktions- und Innenrotationsstellung des kranken Beines mit Trochanterverschiebung nach hinten oben entwickelt, sowie Abscessbildung im Bereiche der ganzen Hüftgegend. Acht Tage später erfolgte unter steigendem Kräfteverfall der Tod des Kindes, ohne dass ein operativer Eingriff gemacht worden war. Die Sektion ergab Luxation des Kopfes nach hinten. Derselbe fand sich in einer grossen Eiterhöhle, Lig. teres war verschwunden, die Kapsel an mehreren Punkten zerstört. Der Gelenkknorpel des Caput femoris fehlte völlig, der blossliegende Knochen zeigt an einzelnen Stellen Usurierung. Auf dem vertikalen Durchschnitt fanden sich zahlreiche kleine Eiterherde. Der Epiphysenknorpel war bis auf eine kleine Stelle intakt. Desgleichen erwiesen sich Schenkelhals und Trochanter völlig gesund.

Der Verlauf unseres Falles nach der Operation gestaltete sich sehr günstig, wie aus folgenden Notizen der Krankengeschichte hervorgeht:

24. III. Abendtemperatur 38,0, Puls 96, Urinmenge 650,0, Urin enthält geringe Eiweissmenge, Schmerzen gering, kein Erbrechen. — 25. III. Kein Fieber, Pat. hat geschlafen, Appetit nimmt zu, Schmerzen geschwunden. — 26. III. Verbandwechsel: Verband blutig durchtränkt, Jodoformdochte entfernt, Durchspülung des Drains mit Sublimatlösung. — Die Urinmenge hat zugenommen, ist heute 1500 ccm, der Urin ist klar, sauer, eiweissfrei, kein Fieber, Puls 90. — 28. III. Verbandwechsel wegen Temperatursteigerung auf 38,8, Verband blutig-serös durchtränkt,

1) L. c.

Drainröhren verstopft durch Gerinnsel. — 31. III. Kein Fieber, das Allgemeinbefinden hat sich bedeutend gehoben, Appetit und Schlaf gut. Verbandwechsel, mässige eitrige Sekretion, Wunde bis auf die Drainöffnung verklebt, Entfernung der Nähte, der Heftpflasterextensionsverband wird erneuert, das Gewicht auf 4 kg vermehrt. — 10. IV. Unter reichlicher Sekretion findet lebhafte Granulierung in der Wundhöhle statt; dieselbe ist bereits durch Granulationen bedeutend verkleinert, die Drains werden gekürzt, alle zwei Tage Verbandwechsel, Verlauf völlig fieberlos bei sehr gutem Allgemeinzustand des Patienten. — 19. IV. Abnahme der Eiterung, die oberen Drainkanäle sind durch Granulationen geschlossen, das in der hinteren inneren Gegenöffnung liegende Drain wird gekürzt. — 28. IV. Das hintere Drain wird entfernt, Wundhöhle bis auf dessen Kanal geschlossen, über dem Malleolus extern. des rechten Beines hat sich ein 10pfennigstückgrosser Decubitus entwickelt, der die Abnahme des Extensionsverbandes nötig macht, das Bein wird durch Sandsäcke in abducierter Stellung fixiert. — 12. V. Die Granulationsflächen an den Drainkanalöffnungen sind überhäutet, an der Decubitusstelle stösst sich nekrotisches Gewebe ab, gleichzeitig erfolgt Granulierung an der Peripherie, Verband mit Höllensteinsalbe. Pat. steht von heute ab auf und geht mittelst Krücken, alle zwei Tage ein warmes Bad. — 20. V. In der Hüftgegend feste Vernarbung, das obere Femurende ist mit der Narbe fest verwachsen artikuliert also nicht mit der Pfanne, das rechte Bein ist 10 cm kürzer als das linke, kann nicht aktiv von der Unterlage abgehoben werden, die Bewegungen im Knie- und Fussgelenk sind dagegen intakt, die Dickendifferenz beider Beine beträgt durchschnittlich 1 cm, von jetzt ab täglich Massage des rechten Beines. — 11. VI. Der Decubitus ist abgeheilt, Pat. hat an Körpergewicht bedeutend zugenommen und hat ein gesundes, blühendes Aussehen, er wird mit einer Stützmaschine (Stiefel mit um 5 cm erhöhter Sohle und seitlichen, bis zum Becken reichenden Stahlschienen mit Ledergurten) entlassen. — Der am 7. IX. 90 erhobene Status ergibt: Pat. geht mittelst Stützmaschine und Krücken, kann indessen auch ohne letztere einige Schritte machen. Die rechte Hüftgegend ist etwas eingesunken, an ihrer Aussenseite findet sich eine $^3/_4$ cm breite, glatte, weisse Narbe, welche an einer Stelle eingezogen und dem Knochen daselbst adhärent ist. Letzterer ist oben abgerundet und dem Darmbein angelagert, auf dem er sich bei forcierteren passiven Bewegungen unter Knarren verschiebt. Pat. kann das rechte Bein bei horizontaler Rückenlage unter Anstemmen des Rumpfes von der Unterlage gestreckt abheben und den Unterschenkel im Kniegelenk beugen. Die Verkürzung des rechten Beines beträgt 11 cm, wovon 8 cm auf den Oberschenkel, 3 cm auf den Unterschenkel kommen. Die rechte Beckenhälfte ist gesenkt. Die rechte Spina ant. sup. steht $4^1/_2$ cm tiefer als die linke. Die Dickenmasse beider Extremitäten sind annähernd gleich, nur im oberen Drittel des Oberschenkels beträgt der Umfang rechterseits 7 cm

weniger als linkerseits. Das Allgemeinbefinden des Patienten ist vorzüglich; er hat sich in dem vergangenen Jahre kräftig entwickelt.

2. Fall.

Michael Köhler, 14jähriger Landwirtssohn von Finkenbach (Pfalz), der aus völlig gesunder Familie stammt und, abgesehen von in der Kindheit durchgemachten Röteln, stets gesund war, erkrankte vor 5 Wochen angeblich infolge einer Erkältung, die er sich am Tage zuvor zugezogen hatte — er hatte sich in erhitztem Zustande auf nassen Boden gesetzt — plötzlich mit Schmerzen und Hitzegefühl im linken Knie, sowie allgemeinem Unwohlsein. Durch Bettruhe und Pulver gingen die Schmerzen im Verlaufe der nächsten Tage soweit zurück, dass Pat. aufstehen und am Stock herumgehen konnte. Einige Tage später indessen traten Schmerzen in der linken Hüfte ein, die allmählich stärker wurden und trotz Bettruhe und Pulver nicht nachliessen. Allmählich schwoll die Hüftgegend an und das linke Bein stellte sich in Abduktion und leichte Flexion. Dabei bestanden hohes Fieber, Kopfschmerzen, Appetitmangel. Während der letzten 3 Wochen wurde permanente Gewichtsextension ohne Erfolg angewendet.

Stat. praes. 5. VI. 89. Mittelkräftig gebauter, mässig gut genährter Junge von sehr bleichem, leidendem Aussehen. Zunge stark weisslich belegt. Sichtbare Schleimhäute blass. Cervical- und Achseldrüsen deutlich fühlbar. Keine Zeichen von Rhachitis. Lungen- und Herzbefund normal. Abdomen überall tympanitisch. Leberdämpfung normal, Milzdämpfung etwas vergrössert. Der Urin reagiert sauer, ist eiweissfrei, hat ein geringes, aus Phosphaten bestehendes Sediment. Puls sehr beschleunigt 126, Temperatur 39,0 C. Pat. nimmt die Rückenlage ein. Die linke untere Extremität ist im Hüftgelenk abduciert (Abduktionswinkel 30°), leicht flektiert und nach aussen rotiert (Rotationswinkel 45°), sie erscheint verlängert. Die Verlängerung ist eine scheinbare, bedingt durch Tieferstehen der linken Beckenhälfte (Sp. ant. sup. links 1½ cm tiefer als rechts). Die Distanz zwischen Sp. ant. sup. und Spitze des Malleol. extern. beträgt beiderseits 74 cm. Der linke Trochanter maior steht im Niveau der Roser-Nélaton'schen Linie. Die linke Hüftgelenksgegend ist gleichmässig in ihrer ganzen Ausdehnung geschwollen. Auf der Aussenseite fühlt man in der Tiefe Fluktuation. Die Haut im Bereiche der Schwellung erscheint ohne Veränderung, nur sind die subkutanen Venen stärker ausgedehnt als rechts. Die Druckempfindlichkeit ist ziemlich stark. Indirekter Druck von der Ferse, sowie von der Spitze des Scarpa'schen Drucks aus ist schmerzhaft. Die Anschwellung geht nach abwärts auf Ober- und Unterschenkel über, welche in toto gegen rechts verdickt erscheinen, der Oberschenkel in der Mitte um 8 cm, der Unterschenkel um 5 cm. Die Schwellung ist teigig, nicht druckempfindlich; in der Malleolengegend bleiben auf Fingerdruck tiefe Gruben zurück. Die Konturen des

Kniegelenks sind undeutlich, Druck auf die leicht verschiebliche Patella ist schmerzhaft. Bewegungen sind im linken Hüftgelenk aktiv gar nicht möglich, passiv nur unter grossen Schmerzen des Patienten ausführbar. Beugung des linken Knies gelingt aktiv ein wenig, volle Streckung ist nicht möglich. Passive Bewegungen verursachen Schmerzen. Die linken Inguinaldrüsen sind haselnussgross und druckempfindlich. Das Aufrichten des Rumpfes ist wegen Schmerzen nicht ausführbar. Die Lendenwirbelsäule zeigt eine leichte Scoliose nach rechts. Die Rektaluntersuchung lässt nichts Besonderes erkennen.

Ein Blick auf die Entwickelung und den Verlauf des Leidens ergibt die Identität desselben mit dem Fall 1. Nur liessen sowohl der Allgemeinzustand des Patienten, als auch der lokale Befund die Annahme eines weniger stürmischen und malignen Prozesses zu. Während es im Falle 1 innerhalb 5 Wochen zu den Erscheinungen der Coxitis im vorgerückten Stadium mit Trochanterverschiebung gekommen war, lag im 2. Falle das Bild einer Coxitis im ersten Florescenzstadium (Abduktion, Flexion, Aussenrotation) vor. Dabei bot Patient zwar die Symptome eines schweren Allgemeinleidens, indessen war die Abmagerung und Entkräftung bei weitem nicht so hochgradig, wie in Fall 1. Unter Ausschluss traumatischer und metastatischer Entzündung wurde die Diagnose: akute infektiöse Osteomyelitis des Femurkopfes mit sekundärem Gelenkerguss gestellt. Die im ersten Falle gewonnene günstige Erfahrung liess die Resectio conae als therapeutischen Eingriff gerechtfertigt erscheinen.

Am 6. VI. 90 wurde die Operation in Chloroformnarkose ausgeführt. Nach üblicher Desinfektion legte ich durch den in der Länge von 12 cm geführten Langenbeck'schen hintern Längsschnitt das Gelenk frei. Bei der Durchtrennung der Glutäalmuskulatur wurden wenige Gefässe durchschnitten; dieselben wurden mit Catgut ligiert. Die Gelenkkapsel erwies sich intakt. Nach Eröffnung derselben entleerte sich eine geringe Menge trüb-seröser, mit Eiterflocken vermengter Flüssigkeit. Der Gelenkkopf fand sich in normaler Stellung in der anscheinend unveränderten Pfanne. Die Palpation ergab indessen eine etwa 2markstückgrosse Rauhigkeit an der Hinterseite des Kopfes. Das Lig. teres intakt. Nach Durchschneidung des letzteren und Durchtrennung der Kapsel in ihrer ganzen Pfanneninsertion, sowie Zurückschaben des Periostes vom Schenkelhals und der Spitze des Trochanter nach beiden Seiten hin gelang es, den Schenkelhals zu luxieren und festzustellen, dass die oben erwähnte Rauhigkeit einem 2markstückgrossen Knorpelschwund mit Nekrose des entsprechenden Knochenabschnittes entsprach. Es wurde deshalb der Femurkopf unterhalb der Trochanterspitze durchgemeisselt und herausgehebelt. Nach

Ausspülung der Gelenkhöhle mit Sublimatlösung konstatierte man mehrere erbsengrosse Erweichungsherde in dem Acetabulum. Dieselben wurden mit dem scharfen Löffel oberflächlich ausgekratzt. Auf gründliche Exkochleation musste verzichtet werden, da Patient ziemlich stark kollabiert erschien und eine rasche Beendigung der Operation daher dringend geboten war. Nach Auswaschung der Wundhöhle mit 1°/₀₀ Sublimatlösung wurde die Wunde mittelst 12 teils tiefgreifenden, die Muskulatur mitfassenden, teils oberflächlichen Seidennähte geschlossen. Einlegen eines Gummidrains am oberen Ende. Jodoformgaze-Sublimatgaze-Verband. Heftpflasterextensionsverband des linken Beines. Patient, der sehr bleiches Aussehen und kleinen, sehr frequenten Puls darbot, erhielt in kurzen Pausen zwei Aetherinjektionen und wurde in das erwärmte Bett gebracht. Darreichung von Glühwein.

Anatomischer Befund. Der exstirpierte Oberschenkelkopf hat normale Grösse, der Schenkelhals die dem jugendlichen Alter des Patienten entsprechende Konfiguration. Der Knorpelüberzug des Kopfes ist in dessen vorderen Hälfte völlig intakt, fehlt dagegen an der hinteren Hälfte in der Ausdehnung eines Zweimarkstückes vollständig. Im Bereiche dieser Partie, welche bis an den Rand des Gelenkknorpels reicht, zeigt sich der blossliegende Knochen nekrotisiert. Derselbe hat weissliches Aussehen, zeigt da und dort kleine rötlich verfärbte Stellen. Auf dem vertikalen Durchschnitt des Kopfes ergibt sich ein unregelmässig-keilförmiger, von der Epiphysenknorpelfuge an die Gelenkoberfläche sich erstreckender Nekrosebezirk. Die Knorpelscheibe, sowie Collum femor. und Trochanter sind intakt.

Der anatomische Befund bestätigte die klinische Diagnose. Es handelte sich um eine primäre Osteomyelitis des Femurkopfes mit Durchbruch in das Gelenk und folgendem mässigem serös-eitrigen Erguss. Der Prozess nahm seine Entstehung oberhalb der Femurepiphyse, breitete sich langsam gegen den Gelenkknorpel zu aus, um schliesslich letzteren zum Schwund zu bringen: damit finden die Entzündungsprodukte den Eingang zum Gelenk. Die geringgradigen Veränderungen, die das letztere darbot, sowie das Cirkumskriptbleiben der Knochenaffektion sprachen für die Annahme bedeutend geringerer Virulenz des Krankheitsagens wie im Falle 1.

Ueber den Heilungsverlauf ergibt die Krankengeschichte folgendes:

6. VI. Am Abend der Operation hat sich Pat. völlig von seinem Kollaps erholt, hat indessen noch hohes Fieber (39,7° C.) und beschleunigten Puls (120). Verbandwechsel: Ausspülung der Wundhöhle mit 1:2000 Sublimatlösung. Extension mit 4 kg Gewicht. — 7. VI. Temperatur auf 37,2 zurückgegangen, stieg abends auf 37,9, Puls kräftig 90, regelmässig. Pat. hat keine Schmerzen und fühlt sich wohl. — 8. VI.

Höchste Temperatur 38,1, Pat. hat Appetit, keinerlei Klagen, sieht gut aus. — 10. VI. Abendtemperatur 38,5, daher Verbandwechsel: Drainrohr verstopft, Ausspülung mit Sublimatlösung, Wunde reaktionslos. — 13. VI. Kein Fieber, subjektives Wohlbefinden, V.-W.: mässige seröse Sekretion, Wunde verklebt, Nähte entfernt, Ausspülung mit Sublimatlösung, Drainrohr beibehalten. — 17. VI. Fieberloser Verlauf bei gutem Allgemeinbefinden. V.-W.: serös-eitrige Sekretion bei lebhafter Granulierung der Wundhöhle, welche bereits bedeutend verkleinert ist. Das Drain wird gekürzt, Ausspülung mit Sublimatlösung. — 21. VI. V.-W.: Wundhöhle bis auf den Drainkanal ausgefüllt. Das Drain wird weggelassen. Das Allgemeinbefinden des Patienten ist vorzüglich. — 24. VI. V.-W.: der Drainkanal ist bis ins Hautniveau mit Granulationen ausgefüllt. Die Schwellung der Extremität ist geschwunden. Pat. nimmt sichtlich an Kräften und Gewicht zu. — 26. VI. Die Temperatur plötzlich auf 38,7 gestiegen ohne wesentliche Störung des Allgemeinbefindens. V.-W.: auf starken Druck auf das Gelenk entleeren sich aus einer feinen Oeffnung der den Drainkanal füllenden Granulationen mehrere Tropfen Eiters. Mit der Sonde dringt man durch die Oeffnung in einen feinen Fistelgang, der auf einen erbsengrossen rauhen Herd im Pfannenboden führt. Mittelst eines dünnen scharfen Löffels wird derselbe ausgekratzt. Einlegen eines feinen Drainrohrs in den Fistelgang. — 27. VI. Temperatur zur Norm zurückgegangen. — 3. VII. Aus der Fistel findet mässige, aber andauernde Eitersekretion statt. Fieberfreies, gutes Allgemeinbefinden. — 12. VII. Wegen fortbestehender geringer Eiterung nochmalige Auslöffelung eines Erweichungsherdes im Pfannenboden. — 16. VII. Sekretion minimal, Drainrohr gekürzt. — 18. VII. Drain entfernt, der Fistelgang ist ausgranuliert. — 22. VII. Drainöffnung überhäutet. Pat. steht mit Krücken auf, erhält eine Extensionsgamasche zur Extension während der Nacht. Täglich ein Bad und Massage des kranken Beines. Die Drüsenschwellung der linken Inguinalgegend ist auf Ungt. nitr. Einreibungen vollständig zurückgegangen.

30. VII. Status bei der Entlassung: die linke Spina ant. sup. steht 3 cm tiefer als die rechte, der Sohlenbestand beträgt 3 cm. Die Distanz zwischen Sp. ant. sup. und Malleol. extern. beträgt links 70,5, rechts 77 cm. Es liegt also eine Verkürzung des linken Beins von 6,5 cm vor, die zur Hälfte durch Beckensenkung ausgeglichen wird. Die Dickenmasse beider Extremitäten sind gleich. Die linke Hüftgegend zeigt keinerlei Besonderheit im Vergleich zur rechten. An der Aussenseite verläuft eine 12 cm lange Narbe von der Trochanterspitze gegen die Sp. post. sup. Passive Bewegungen sind im linken Hüftgelenk im Sinne der Beugung und Streckung sowie der Rotationen in vollem Masse ausführbar. Bei extremer Abduktion geht das Becken mit. *Die aktiven Bewegungen sind ebenfalls nach allen Richtungen möglich: Pat. kann die Extremität bis gestrecktem Knie von der Unter-*

lage abheben, Hüft- und Kniegelenk in ganzer Ausdehnung beugen und strecken, Innen- und Aussenrotation, sowie Ad- und Abduktion ausführen. Pat. hat an Gewicht bedeutend zugenommen und sieht gesund und blühend aus. Er wird am 1. VIII. 89 entlassen mit der Weisung, während der Nacht noch längere Zeit die Extensionsgamasche anzulegen.

Am 13. IX. 90 stellte sich Pat. wieder vor und bot folgenden Befund: die Verkürzung des linken Beines beträgt 10 cm (rechts 80 cm, links 70 cm Distanz zwischen Sp. ant. sup. und Malleol. extern.), die zur Hälfte durch Beckensenkung, zur anderen durch einen Stiefel mit erhöhter Sohle ausgeglichen wird. Die Lendenwirbelsäule zeigt eine entsprechende Skoliose nach links. Der Umfang des linken Oberschenkels beträgt 5 cm weniger als der des rechten, der der Unterschenkel ist beiderseits gleich. Das linke Bein steht völlig gerade. Die linke Hüftgegend bietet keine Anomalie. Bei der Palpation konstatiert man, dass sich ein neuer Oberschenkelkopf — von etwas grösserem Volumen als rechterseits — gebildet hat, der an normaler Stelle artikuliert. Das neue Gelenk ist aktiv vollkommen normal beweglich. Pat. kann stundenlang ohne Schwierigkeit gehen und springt die Treppen auf und ab. Sein Allgemeinbefinden ist sehr gut: er ist seit der Operation grösser und stärker geworden.

Die Berechtigung, die Frühresektion zur Behandlungsmethode der akuten Epiphysenosteomyelitis des Femur zu erheben, resultiert aus zwei Momenten, wie an der Hand der geschilderten beiden Fällen dargelegt werden soll, nämlich aus der Verbesserung der vitalen und der funktionellen Prognose. Was den ersten Punkt betrifft, so hat die Operation in beiden Fällen lebensrettend gewirkt. Bei durch 5wöchiges Krankheitslager heruntergekommenen Individuen mit schwerem Allgemeinzustand, der, wenn er sich selbst überlassen blieb, den Tod mit Wahrscheinlichkeit erwarten liess, änderte sich nach dem operativen Eingriff das Krankheitsbild rasch. Durch radikale Entfernung des primären Herdes wurde der Entzündungsprozess mit einem Schlage beseitigt, das Fieber fiel infolge dessen sofort ab, die Schmerzen schwanden, der Urin wurde eiweissfrei (Fall 1) und nach 8 Wochen verliessen die Patienten gesund die Klinik. Beschränkt man sich in solchen Fällen auf einen milden Eingriff, erfüllt man nur die nächstliegende Indikation, den Eiter zu entleeren, so beseitigt man allerdings zunächst die direkte Lebensgefahr, setzt aber den Kranken den Gefahren der sich anschliessenden chronischen Eiterung mit ihrer Rückwirkung auf den Gesamtorganismus aus.

Was den zweiten Punkt, das funktionelle Ergebnis anlangt, so ist dasselbe im ersten unserer Fälle kein günstiges gewesen. Bei der vorgeschrittenen Nekrose musste die Durchsägung des Femur so tief vorgenommen werden, dass die Distanz zwischen Acetabulum und oberem Oberschenkelende zu einer Gelenkverbindung zu gross war. Dazu kam, dass das Periost weithin zerstört, eine Regeneration des verloren gegangenen Knochenteils also nicht möglich war. Es könnte dieses ungünstige funktionelle Resultat zu Gunsten der abwartenden Methode ins Feld geführt werden, da bei der natürlichen Demarkation ceteris paribus mehr Knochen erhalten wird, als bei der künstlichen, die tief im Bereich des Gesunden stattfinden muss. Allein dieser Einwand würde schon hinfällig durch die oben bewiesene Thatsache, dass die radikale Methode die vitale Prognose verbessert, und die Erwägung, dass die funktionellen Rücksichten hinter den vitalen zurückstehen müssen. Wo es sich um eine lebensbedrohende Erkrankung handelt, ist es von untergeordneter Bedeutung, ob ein cm an Knochen gewonnen wird oder nicht.

Indessen dieser Nachteil der Radikalmethode wird reichlich aufgewogen durch eine Reihe von Vorteilen, die unser zweiter Fall treffend illustriert. In diesem ist das Resektionsresultat ein ausserordentlich günstiges gewesen, was mehreren Faktoren zuzuschreiben ist. Einmal konnte bei der relativ geringen Ausdehnung der Knochenaffektion die sich auf Caput femoris beschränkte, die Durchmeiselung des Knochens im Bereich des Schenkelhalses vorgenommen und da das Periost intakt sich erwies, die Ausschälung des Kopfes subperiostal ausgeführt werden. Die Verkürzung war infolge dessen eine mässige und der zurückgebliebene Periostcylinder produzierte weiterhin einen neuen Gelenkkopf, der an normaler Stelle artikulierte.

In zweiter Linie zeigte sich der Gelenkapparat nahezu intakt, die Weichteile waren unverändert, Fistel- und Abscessbildungen bestanden nicht. Endlich behielten die Muskeln bei der relativ kurzen Krankheitsdauer ihre Ernährung bei und konnten nach Ausheilung des Prozesses sofort wieder ihre Funktionen übernehmen.

Dieser Erhaltung der Muskelwirkung kommt, wie ich glaube, bezüglich der Resektionsresultate überhaupt eine grosse Bedeutung zu: sie erklärt, warum die letzteren sich weit günstiger gestalten, wenn es sich um eine akute Erkrankung handelt, als um eine chronische, besonders tuberkulöse, bei der es durch monatelange Inaktivität zur Muskelatrophie gekommen ist. Lässt man somit den akuten osteomyelitischen Prozess durch die abwartende Methode sich

zum chronischen gestalten und die Sequestrierung durch die Natur ausführen, so vermindert man allerdings die Knochenverkürzung, begibt sich aber gleichzeitig eines schwerer wiegenden funktionellen Vorteils, der Konservierung der Muskulatur, abgesehen davon, dass man, wie oben erörtert, die vitale Prognose beeinträchtigt, indem man das Individuum den Gefahren eines chronischen Krankheitsverlaufes aussetzt. Die gleiche Erwägung spricht gegen den früheren Volkmann'schen Vorschlag, die Resektion mitten im nekrotischen Gewebe vorzunehmen und die Demarkation abzuwarten.

Wenn aus dem Dargelegten die Superiorität der Frühresektion, wie sie von Volkmann, Schede, Müller befürwortet wurde, gegenüber den abwartenden Methoden hervorgeht, so ergibt sich des Weiteren von selbst, dass die Funktionsresultate um so bessere sein werden, in je früherem Stadium die Operation ausgeführt wird. In dieser Hinsicht ist besonders der zweite unserer Fälle instruktiv. Da ferner, im Gegensatz zu der tuberkulösen Erkrankung, die Gefahr eines Recidives nicht besteht, indem kein konstitutionelles Leiden der akuten osteomyelitischen Affektion zu Grunde liegt, so ist der Erfolg der Therapie als bleibender erfreulich und dankbar.

AUS DER

BASELER CHIRURGISCHEN KLINIK

DES PROF. DR. SOCIN.

XXII.

Beitrag zur operativen Behandlung des Kropfes.

Von

Dr. F. Bally.

Seitdem durch Reverdin und Kocher vor erst wenigen Jahren auf die infolge der Totalexstirpation der Schilddrüse auftretende Cachexia strumipriva aufmerksam gemacht wurde, haben sich die Chirurgen aller Länder bemüht, ein Verfahren zu finden, welches, ohne die üblen Folgen der Totalexstirpation mit sich zu bringen, dennoch die Entfernung oder Heilung der strumös erkrankten Schilddrüse ermöglicht. Die mannigfachsten Methoden fanden ihre eifrigen Anhänger, ohne dass man die verschiedenen Verfahren alle als bis jetzt unbekannte und neue hinstellen könnte.

So war Wölfler's Ligatur der Arteriae thyreoideae, welche zur Atrophie der Schilddrüse führen soll, schon von Porta 36 Jahre vorher ausgeübt worden, und die dieser Abhandlung zu Grunde liegende intraglanduläre Enucleation von Kropfknoten ist, wenn vielleicht von den früheren Operateuren oft auch unbewusst ausgeführt, ein schon sehr altes Operationsverfahren. Kocher[1]) hat vor nicht langer Zeit die Geschichte der Enucleationsmethode neuer-

1 Korrespondenzbl. für Schweizer Aerzte. XIX. Jahrgang Nr. 1 u. 2.

dings zusammengestellt, weshalb ich hier Bekanntes nicht wiederholen will, und nur betonen möchte, dass zwar schon Celsus und Heister Kröpfe enucleiert haben sollen, vor allem aus aber Porta[1]) und viel später auch Reverdin[2]) und Burckhardt[3]) diejenigen Autoren waren, welche am genauesten auf die anatomischen Verhältnisse der Kropfknoten in Beziehung zu ihrer Lage im Schilddrüsengewebe, sowie auf die Möglichkeit der intraglandulären Enucleation derselben aufmerksam machten. Durch Socin ist die Methode dann erst verallgemeinert worden, indem dieselbe nicht nur für Kropfcysten, sondern auch für parenchymatöse Knoten in Anwendung kam und in ihrer Technik immer mehr vervollkommnet wurde. Nachdem zuerst Garrè[4]) das Socin'sche Operationsverfahren beschrieben, hat Keser[5]) in seiner im Jahre 1887 erschienenen Arbeit, die an hiesiger chirurgischen Klinik in 10 Jahren ausgeführten Kropfoperationen veröffentlicht, und nach einem kurzen Ueberblick über die Frage der Cachexia strumipriva, im Besonderen die Operationsmethode der intraglandulären Enucleation, sowie ihre Geschichte beschrieben, welch letztere, wie schon erwähnt, Kocher neuerdings noch genauer behandelt. Nachdem Keser nachgewiesen, dass sämtliche Kropfknoten, seien es Cysten oder Colloidkröpfe, stets von einer Hülle, von leicht differenzierbarer Drüsensubstanz umgeben und deshalb meistens enucleierbar sind, will er von dieser Operationsmethode nur die malignen Strumen, die diffusen Hypertrophien (Basedow's Kropf) sowie diejenigen Kröpfe ausgeschlossen wissen, welche in einer diffusen Erkrankung eines ganzen Drüsenlappens mit zahlreichen disseminierten Knoten bestehen. Keser betont als besonders erschwerend für die Operation, das Vorhandensein von Adhärenzen zwischen Kropfknoten und Drüsenschaale, wie sie so häufig nach Jodinjektionen und eitrigen Strumitiden vorkommen, als auch besonders die oft auftretende Blutung, sei es im Momente der Ausschälung oder erst aus der entleerten Drüsenschale, ohne jedoch hierüber genauere statistische Daten zu geben.

Was das Resultat der verschiedenen Operationen anbelangt, so verteilen sich die 59 beschriebenen Fälle auf 5 Total- 17 halb-

1) Porta. Delle malattie etc. della ghiandola tiroïdea. Milano. 1849.
2) Reverdin, J. L. et A. Note sur vingt-deux operations de goitre. Genève. 1883.
3) Centralblatt für Chirurg. 1884. Nr. 43.
4) Centralblatt für Chirurg. 1886. Nr. 45.
5) Keser. L'énucléation du goitre parenchymateux. Paris. 1887.

seitige Exstirpationen und 37 intraglanduläre Enucleationen, auf welche nur ein Todesfall bei einer Totalexstirpation zu verzeichnen ist. Obschon die Zahl der Enucleationen damals schon bedeutend überwog, so weist Keser noch an Hand der anatomischen Präparate nach, dass die Ausschälung in 9 weiteren Fällen der oben erwähnten halbseitigen Exstirpationen möglich gewesen wäre und nur deshalb nicht ausgeführt wurde, weil die Methode an der hiesigen Klinik damals noch nicht vollkommen eingebürgert war. An Recidiven kommen, nach den von Keser angestellten Nachuntersuchungen 5 Fälle auf 11 partielle Exstirpationen, dagegen nur 3 Fälle auf 21 nachträglich kontrollierte Enucleationen, so dass in dieser Hinsicht die letztere Methode bedeutend günstigere Resultate aufweist.

Als besondere Vorteile der Enucleation werden hervorgehoben: die Unmöglichkeit des Auftretens der Cachexia strumipriva, das Nichtvorkommen von Tetanie, die Schonung der Nervi recurrentes und damit die günstigen Resultate in Bezug auf das Verhalten der Stimmbänder. Im weiteren wird noch besonders erwähnt, dass die Form des Halses durch die Operation nicht beeinträchtigt wird. Mit Rücksicht auf all die angeführten Vorteile empfiehlt Keser die intraglanduläre Enucleation für die grosse Mehrzahl aller Fälle von parenchymatösen oder cystischen Kropfknoten.

Im Anschluss an diese Arbeit, habe ich es mir zur Aufgabe gemacht, die seit Januar 1887 bis September 1890 von Prof. Socin an hiesiger chirurgischer Klinik, sowie in dessen Privatspital operierten Fälle von gutartigen Strumen einer genauen Betrachtung zu unterziehen, mit besonderer Rücksicht auf die darunter vorgenommenen intraglandulären Enucleationen, um damit einen Beitrag zu liefern zu der so oft erörterten Frage über die Zweckmässigkeit dieser Operationsmethode. Die von mir gegebene Beschreibung der einzelnen Fälle beruht auf Auszügen aus den klinischen Krankengeschichten und beschränkt sich in möglichst gedrängter Form nur auf die wichtigsten Daten. Ganz besonderes Gewicht wurde auf genaue Schilderung der Operation, in Bezug auf Stärke der Blutung, auf Vorhandensein von Adhärenzen, sowie auf die jeweilige leichte oder schwere Ausführbarkeit der Enucleation gelegt. Von den 77 behandelten Fällen war es mir möglich 60 wieder zu sehen, und wurde auf die Nachuntersuchung, welche an der hiesigen chirurgischen Poliklinik vorgenommen wurde, ganz besondere Sorgfalt verwendet. Dem Assistenzarzt der Poliklinik, Herrn Dr. C. Hägler,

welcher mich hiebei in zuvorkommendster Weise unterstützte, spreche ich dafür meinen verbindlichsten Dank aus, wie auch dem Assistenzarzt der Abteilung, Herrn Dr. C. Hagenbach, für die freundlich erteilte Auskunft.

Wenn es auch überflüssig erscheinen mag, so möchte ich hier nochmals betonen, dass unter Enucleation bei den folgenden Fällen stets die intraglanduläre Ausschälung eines oder mehrerer Strumaknoten, aus der ihn umgebenden, auf der Oberfläche meist atrophischen Schicht von Schilddrüsengewebe verstanden ist, welche Hülle mit dem Namen „Drüsenschale" bezeichnet wird, um das so leicht zur Verwechslung führende Wort „Kapsel", welches wir für die bindegewebige Hülle der Schilddrüse (Capsula externa) als solche reservieren, nicht anwenden zu müssen.

Das an hiesiger Klinik geübte Operationsverfahren ist sich seit den Veröffentlichungen Garrè's und Keser's ziemlich gleich geblieben, und ist mit geringen Modifikationen für den einzelnen Fall etwa folgendes:

Nach den üblichen Vorbereitungen zur Operation und Einleitung der Chloroformnarkose, welche fast regelmässig mit einer Morphium-, in letzter Zeit auch mit einer Morphium-Atrophininjektion kombiniert wurde, wird der Hautschnitt entweder in der Medianlinie, oder am inneren Rande eines Kopfnickers, je nach der Lage des Tumors, über die grösste Prominenz desselben geführt. Bei sehr ausgedehnten Strumen oder bei Befallensein beider seitlichen Lappen, wird meistens der zu einem Bogenschnitt modificierte Kocher'sche Winkelschnitt in Anwendung gebracht. Die zu Tage liegenden oberflächlichen Hautvenen werden, wenn möglich, vermieden oder aber doppelt unterbunden und durchtrennt. Die meist sehr verdünnten und stark gespannten M. M. sterno-thyreoidei und sterno-hyoidei werden in der Längsrichtung gespalten, während der M. omohyoideus, wenn möglich, bei Seite gezogen, sonst aber quer durchtrennt wird, worauf man die beiden Enden behufs späterer genauer Vereinigung mit Fadenschlingen versieht. Eine Incision des Sternocleidomastoideus auf seiner medianen Seite, oder gar eine Durchtrennung dieses Muskels, ist nur selten nötig, da sich derselbe gewöhnlich leicht bei Seite ziehen lässt. Während dieses Vorgehens werden sämtliche blutende Stellen aufs sorgfältigste mit Pinces gefasst und letztere vorläufig liegen gelassen. Nachdem auf diese Weise der betreffende, strumös erkrankte Schilddrüsenlappen blossgelegt, wird derselbe genauer inspiziert. Handelt es sich nun um

einen oberflächlichen, einzelnen, isolierten Kropfknoten, so schimmert seine bläulich weisse Hülle oft deutlich hindurch, durch das atrophische Drüsengewebe, welches den Knoten immer noch mit einer, auf der oberen Fläche schleierartig dünnen Schale bedeckt. In diesem Falle ist es ein Leichtes die dünne Drüsenschale zu spalten, welche, meist fibrös entartet, fast keine Vaskularisation besitzt. Nachdem die Incisionsöffnung genügend erweitert, wird mit Kocher'scher Sonde oder mit dem Zeigefinger eingegangen und der Knoten stumpf herausgeschält, was, falls man sich genau zwischen Drüsenschale und Kropfknoten hält, gewöhnlich mit der grössten Leichtigkeit geschieht. Ein ziemlich häufiger Zwischenfall hiebei, ist das Platzen des Knotens, dem jedoch nicht zu grosse Bedeutung beizumessen ist. Die zurückbleibende Kropfknotenhülle lässt sich auch nachträglich, nachdem sie ihren Inhalt teilweise oder ganz entleert, ohne grosse Mühe herausschälen, wie ich es an Hand der einzelnen Operationsberichte zeigen werde. Sind Adhärenzen zwischen Drüsenschale und Kropfknoten vorhanden, wie es so häufig nach vorausgegangenen Jodinjektionen der Fall ist, so lassen sich dieselben leicht stumpf lösen, oder werden anderenfalls zwischen 2 Pinces gefasst, unterbunden und dann mit der Schere durchtrennt.

Nicht in so glatter Weise wie eben geschildert, vollzieht sich die intraglanduläre Enucleation bei tiefliegenden Knoten, wo die bedeckende Drüsenschicht eine grössere Dicke hat und aus gut erhaltenem gefässreichen Schilddrüsengewebe besteht. In diesem Falle wird die Drüsenschale sorgfältig incidiert, die Wundränder nun parallel dem Einschnitt mit Pinces gefasst und so sucessive vorgegangen, bis man an der Grenzschicht zwischen Drüsenschale und Knoten anlangt und die Ausschälung vornehmen kann, welche, nach sorgfältiger Unterbindung und Durchtrennung allfälliger Adhärenzen, meist ohne grosse Mühe gelingt. Handelt es sich um multiple Knoten, wie es bei den Colloidkröpfen so häufig der Fall ist, so lassen sich oft mehrere derselben von einer Incisionsstelle aus, sehr oft aber auch von dem Grunde, der zuerst entleerten Drüsenschale her enucleieren, ansonst an verschiedenen, am meisten prominenten Stellen, auf die einzelnen Knoten incidiert werden muss. Die während der Ausschälung, oder die erst aus der entleerten Drüsenschale häufig entstehende starke Blutung, welche die meisten Autoren als hauptsächlichster Nachteil der Enucleationsmethode hinstellen, und welche namentlich neuerdings von Kocher als bedenklicher wie die Blutung bei der Totalexstirpation geschildert wird, lässt

sich, wie ich an der Hand der einzelnen Fälle zeigen werde fast immer, sei es durch Ligaturen oder durch Kompression mit Finger, Schwamm oder Jodoformgaze zum Stillstand bringen. Die nun ihres Inhalts entleerte Drüsenschale wird an ihren Rändern reseciert, um dadurch die Grösse der Wundfläche zu vermindern und damit also ein ähnliches Resultat erzielt, wie es Kocher mit seiner Resektions-Enucleation bezweckt. Nachdem noch sämtliche blutenden Stellen, teils durch Kompression, teils durch Ligaturen (Seide) gestillt sind, wird die Wundfläche mit Jodoformgaze abgetupft, die Ränder der noch vorhandenen Drüsenschale, nachdem ein Glasdrain in dieselbe eingelegt, mit Catgutnaht vereinigt und hierauf Muskeln und Haut schichtweise genäht. Während der ganzen Operation werden keine flüssigen Antiseptica verwendet und die Wundfläche nur mit trockener Krüll oder mit in sterilisiertem Wasser ausgewaschenen Schwämmen abgetupft. Der in letzter Zeit angewendete Verband ist folgender:

Auf die Wunde kommt zunächst ein Streifen Jodoformgaze, dann sterilisierte Krüll, diese wird mit ebensolchen Longetten aus Gaze bedeckt, darauf Charpie und Holzwatte gelegt und das Ganze mit Gazebinden eingewickelt. Der möglichst ausgedehnte Verband umfasst den ganzen Hals und Kopf. Falls nichts Aussergewöhnliches vorfällt, so wird der Verband am 3.—4. Tage gewechselt, der Glasdrain entfernt und die Drainöffnung durch einige sekundäre Nähte vereinigt. Beim zweiten Verbandwechsel werden diese sowie die primären Hautnähte entfernt, und die nun gewöhnlich schon per primam geheilte Wunde mit einem Streifen von Unna's Zinkcarbolpflastermull bedeckt.

Die am Schlusse der Arbeit angeführten Fälle verteilen sich nach Alter und Geschlecht folgendermassen:

Alter	Männer	Weiber
1 —10	1	—
10—20	8	11
20—30	9	14
30—40	2	12
40 - 50	3	9
50—60	1	4
60—70	—	3
Total	24	53.

Die meisten Patienten waren aus Basel gebürtig oder daselbst niedergelassen, und nur eine geringe Anzahl aus den benachbarten

Schweizerkantonen oder aus dem Grossherzogtum Baden zugereist. Diese 77 Fälle von gutartigen Strumen zerfallen nach ihrer klinischen Diagnose in 24 Strumae cysticae, 24 Strumae colloides, 19 Strumae colloides cysticae, d. h. Strumen von gemischter Beschaffenheit, bei denen einzelne colloide Partien schon in cystischer Degeneration begriffen waren, 7 Strumae parenchymatosae, 1 Struma fibrosa, 1 Adenoma cysticum, 1 Adenoma foetale (Wölfler).

Sämtliche Fälle wurden operativ behandelt, und zwar wurden folgende Verfahren in Anwendung gebracht:

1) 5 Fälle mit Punktion und Injektion, wovon Fälle 13, 25, 53 St. cysticae, 18 und 42 St. colloides waren. Fall 13 verlief afebril und wurde gebessert entlassen, während in Fall 18, bei einer beiderseitigen grossen St. colloides, auf wiederholte Jodinjektionen hin vorübergehende Besserung eintrat, der jetzige Befund jedoch ein neues Recidiv mit erneuten Beschwerden aufweist. Fall 25, mit grosser linksseitiger Kropfcyste, bekam während 4 Tage Fieber, trotzdem die Cyste vor der Jodinjektion mit 2% Carbollösung ausgewaschen worden war, bei welchem Verfahren Hochgesand[1]) nie Temperatursteigerungen beobachtete. Die Geschwulst hat durch die Behandlung etwas abgenommen und verursacht dem Pat. keine Beschwerden mehr. Bei Fall 53 wurde wegen zu geringen Beschwerden von einer grösseren Operation abgesehen und eine Punktion und Jodinjektion der Kropfcyste vorgenommen, woraufhin ebenfalls Fieber eintrat. Pat. wurde als geheilt entlassen. Bei der jetzigen Nachuntersuchung finden sich beide seitlichen Schilddrüsenlappen neuerdings diffus vergrössert, während die früher apfelgrosse Cyste auf Haselnussgrösse zurückgegangen ist. Fall 42 wurde, nachdem auf eine rechtsseitige partielle Exstirpation hin im linken Schilddrüsenlappen ein Recidiv auftrat, mit 18 Injektionen von Jodoformemulsion (Jodoform 1,0, Ol. olivar., Aether āā 7,5) behandelt, woraufhin bedeutende Besserung eintrat.

2) 1 Totalexstirpation der Schilddrüse. Fall 55. 50jährige Frau mit hochgradigen Atembeschwerden und Erstickungsanfällen, verursacht durch eine diffuse colloide Entartung der ganzen Schilddrüse. Die ein Jahr nach der Operation vorgenommene Nachuntersuchung ergibt, mit Ausnahme einer Parese des linken Stimmbandes, vollkommen normale Verhältnisse und keinerlei Symptome von Cachexie (im übrigen s. die Beschreibung des Falles).

1) Die Kropfoperationen an der chirurg Klinik zu Heidelberg. Beiträge zur klin. Chirurg. Bd. VI. 1890.

3) 14 partielle Exstirpationen. Fälle 9, 21, 23, 27, 28, 31, 33, 37, 42, 44, 54, 57, 62, 64, wovon 8 St. colloides, 3 Strumen von gemischter Beschaffenheit, 2 St. parenchymatosae und 1 St. parenchym. mit grosser Cyste waren. In 3 Fällen (21, 23, 44) wurden neben der Exstirpation eines seitlichen Schilddrüsenlappens noch weitere Kropfknoten aus dem Isthmus oder dem anderseitigen Drüsenlappen enucleiert. 4mal (Fall 9, 28, 44, 57) wurde die Enucleation zuerst versucht, jedoch in der Folge darauf verzichtet, da es entweder nicht möglich war eine differenzierbare Schicht zwischen Kropfknoten und Drüsenschale zu finden oder aber eine zu starke Blutung auftrat, so dass der betreffende Drüsenlappen nach Unterbindung der grossen Gefässe exstirpiert wurde. Die nachträglich am Präparate versuchte Enucleation gelang ebenfalls nur mit grosser Schwierigkeit in diesen Fällen. In allen übrigen Fällen wurde überhaupt von einer intraglandulären Ausschälung von Anfang an abgesehen, da es sich um diffuse, parenchymatöse, colloide oder cystische Degenerationen ganzer Schilddrüsenlappen handelte.

Sämtliche Operationen verliefen in typischer Weise, bei ruhiger Narkose und verhältnismässig geringer Blutung. Was die Komplikationen nach der Operation anbelangt, so kommt auf die 14 partiellen Exstirpationen 1 Todesfall (Nr. 28) an Bronchopneumonie und Fettembolie der Lunge, was einer Mortalität von 7,1% entspricht. Die mittlere Heilungsdauer der übrigen Fälle betrug 10 Tage. Fall 9 war mit einer linksseitigen catarrhal. Pneumonie, Fall 33 mit vorübergehender motorischer Parese des rechten Armes kompliziert, letztere wahrscheinlich infolge zu starker Zerrung des Armes während der Narkose. 2mal (44, 64) entstand nach der Operation eine Nachblutung, in ersterem Fall mit nachfolgenden Erscheinungen von Anämie.

Eine wichtige Komplikation dagegen bietet das Verhalten der Stimmbänder. In 5 Fällen (21, 27, 31, 62, 64) war der laryngoskopische Befund vor und nach der Operation vollkommen normal, 2mal (33, 54) war schon vor der Operation eine einseitige Parese zu diagnostizieren, welche auch nach derselben fortbestand, und auch bei der jetzigen Nachuntersuchung noch nachzuweisen ist. In den übrigen 6 Fällen dagegen, welche vor der Operation normale Verhältnisse bei der laryngoskopischen Untersuchung zeigten, finden wir zweimal (9, 28) eine leichte Parese eines Stimmbandes infolge der Operation, welche in Fall 23 nachträglich wieder verschwand,

4mal dagegen (37, 42, 44, 57) eine vollkommene Parese, welche auch bei der Nachuntersuchung noch bestand, eine Thatsache, auf die ich ganz besonders Gewicht legen möchte, da damit die von mancher Seite gerühmte, vollkommene Ungefährlichkeit der halbseitigen Exstirpation doch etwas in Frage kommt.

Ebensowenig günstig verhält sich diese Operation in Bezug auf später auftretende Recidive in dem zurückgelassenen Schilddrüsenlappen. Von den 13 in Frage kommenden Fällen wurden 12 nachuntersucht und erfreuten sich mit Ausnahme von 3 Fällen (23, 44, 64), sämtliche allgemeinen Wohlbefindens und äusserten, mit Ausnahme von Heiserkeit, keinerlei Klagen über irgend welche Beschwerden. Dagegen ergab sich das überraschende Resultat, dass von sämtlich halbseitig Exstirpierten sich bei allen Recidive nachweisen liessen, oder wenigstens der zurückgelassene Kropfrest jedenfalls nicht atrophisch geworden war. 2mal (21, 27) ist der bei der Operation zurückgelassene etwas vergrösserte Drüsenlappen im Laufe von $2^1/_2$ Jahren nicht zurückgegangen, sondern hat seine damalige Grösse beibehalten, während in den Fällen 23, 31, 37, 44, 54, 57, 62, 64 der Kropfrest seit der Operation gewachsen oder sich sogar neue Kropfknoten gebildet haben. Diese Beobachtungen stehen nun in direktem Widerspruch mit den von J. Wolff[1]) geäusserten Ansichten über das Verhalten des Kropfrestes, und wenn dieser Autor auch zugibt, dass bei gelatinösem Knollenkropf in einem seiner Fälle der Strumarest nach nahezu 2 Jahren in unveränderter Grösse bestehen blieb, so handelte es sich in unseren Fällen nur viermal um eine Struma colloides, dreimal (31, 57, 64) um einen Kropf von gemischter Beschaffenheit, und drei weitere mal um eine parenchymatöse Struma (37, 44, 62), welch letztere Fälle ein sehr deutliches nachträgliches Wachstum aufweisen. Von ganz besonderem Interesse sind nun gar die Fälle 33 und 42, welche deshalb in den Krankengeschichten auch ausführlicher behandelt sind. In ersterem Fall wurden sämtliche drei colloid degenerierten Lappen, mit Ausnahme einer kleinen Partie des linken und einem nussgrossen accidentellen Drüsenlappen, exstirpiert, worauf jedoch dieser Kropfrest schon sehr bald nach der Operation wieder zu wachsen anfing und der Patientin Beschwerden verursachte, so dass die neu entstandene Struma 3 Monate später neuerdings exstirpiert werden

1) J. Wolff. Ueber das Verhalten der nicht exstirpierten Kropfteile etc. Berliner klin. Wochenschr. Nr. 27. 1887.

musste. Bei der jetzigen Nachuntersuchung, 2 Jahre nach der ersten Operation, finden sich zwei neu entstandene, bohnengrosse, deutlich fluktuierende Knoten über dem rechten Schildknorpel. Aehnliche Verhältnisse zeigt auch Fall 42, bei welchem der ebenfalls colloid entartete rechtsseitige Schilddrüsenlappen vollständig, der linksseitige zum grössten Teil exstirpiert wurde. Der zurückgelassene linksseitige Strumarest fing allmählich zu wachsen an und verursachte Atmenbeschwerden, so dass Pat. ein Jahr später neuerdings zur Spitalbehandlung kam. Da die Entfernung dieses Kropfrestes einer Totalexstirpation der Schilddrüse gleichgekommen wäre, so wurden Jodoforminjektionen gemacht, woraufhin bedeutende Besserung eintrat. Daran anschliessend, sei noch erwähnt, dass in Fall 24, den wir im übrigen zu den Enucleationen gezählt haben, im Jahr 1885 eine linksseitige Schilddrüsenexstirpation vorgenommen wurde, auf welche hin der zurückgelassene rechte Drüsenlappen allmählich wuchs, so dass im Juni 1888 drei Kropfknoten aus demselben enucleiert werden mussten. Trotz dieser zweifachen Operation ist das Recidiv nicht ausgeblieben! Dass in diesen Fällen bei so ausgedehnten operativen Eingriffen die Trachea freigelegt werden musste, auf welches Verfahren J. Wolff so grosses Gewicht legt, ist selbstverständlich, und trotzdem sind Recidive in verhältnismässig kurzer Zeit aufgetreten.

4) 58 intraglanduläre Enucleationen, welche sich ihrer klinischen Diagnose nach folgendermassen verteilen:

21 Str. cysticae (Fälle 1, 10, 11, 16, 29, 30, 34, 35, 39, 40, 49, 50, 51, 58, 63, 67, 68, 72, 74, 75, 76).

14 Str. colloides (Fälle 2, 12, 19, 20, 24, 45, 46, 47, 48, 60, 61, 69, 73, 77).

16 Strumen von gemischter Beschaffenheit teils in colloider, teils in cystischer Degeneration (Fälle 4, 5, 6, 8, 15, 17, 22, 28, 41, 52, 56, 59, 65, 66, 70, 71).

4 Strumae parenchymatosae (Fälle 14, 26, 32, 43). 1 Str. fibrosa (3). 1 Adenoma cysticum (7) und 1 Adenoma foetale Wölfler (36).

In 41 Fällen handelte es sich um einzelne, in 17 Fällen (2, 4, 5, 8, 17, 22, 24, 30, 36, 38, 41, 43, 47, 52, 66, 70, 71) um mehrere (bis zu 10) Strumaknoten, welche einzeln enucleiert wurden.

Aus diesen Daten geht hervor, dass die Enucleationsmethode auf Kropfknoten der verschiedensten Beschaffenheit angewendet wurde und keineswegs die Cystenkröpfe, für welche man dieses Operationsverfahren ausschliesslich reservieren wollte, in so überwiegender Zahl

vorherrschen. Die Indikation zur Operation war in den meisten Fällen durch mehr oder weniger hochgradige Atembeschwerden gegeben, worüber die einzelnen Krankengeschichten noch besonderen Aufschluss geben.

Was das Operationsverfahren selbst anbelangt, so ist dasselbe weiter oben eingehend beschrieben worden und soll hier nur erwähnt werden, dass in 3 Fällen einige Abweichungen davon vorkamen. So wurde in Fall 7 ein Tumor, der aus mehreren kleinen Knoten zusammengesetzt war, zum Teil mit dem umgebenden Drüsengewebe exstirpiert, an der anderen Hälfte noch nachträglich enucleiert und in Fall 69 ein Verfahren angewendet, welches der von Kocher vorgeschlagenen Resektions-Enucleation entspricht, während ein anderesmal (12) die intraglanduläre Ausschälung durch das Kocher'sche Evidement ersetzt werden musste, da man zu tief in den Strumaknoten eingeschnitten hatte.

Betrachten wir nun die sämtlichen 58 Fälle etwas eingehender in Bezug auf die Schwierigkeiten und Gefahren dieser Operationsmethode, so ergibt sich folgendes:

Störende Zufälle bei der Narkose kamen 2mal vor, in Fall 32, wo deshalb in sitzender Stellung und in Halbnarkose operiert werden musste und in Fall 39, welcher künstliche Atmung und vorherige Punktion der Cyste erforderte, woraufhin die Respiration wieder in Gang kam. Die Enucleation war in 37 Fällen, wovon nur 14 auf Kropfcysten fallen, leicht auszuführen, in 17 Fällen (7, 8, 11, 14, 22, 26, 29, 36, 40, 48, 51, 60, 65, 68, 71, 74, 77) machte sie ziemliche, in 4 Fällen (12, 24, 67, 69) wovon 3 colloide und ein Cystenkropf grosse Schwierigkeiten. 4mal musste von der begonnenen intraglandulären Ausschälung abgestanden und die partielle Exstirpation vorgenommen werden, welche Fälle wir schon weiter oben behandelt haben (9, 28, 44, 57). Der Grund der Schwierigkeiten lag teils in vorhandenen hochgradigen Adhärenzen zwischen Kropfknoten und Drüsenschale, welche eine differenzierbare Schicht nicht erkennen liessen, teils in einer auftretenden unstillbaren Blutung, und zwar finden wir bezüglich dieser Verhältnisse folgende Daten: keine Adhärenzen fanden sich 33mal, 12mal waren dieselben in mässigem Grade vorhanden und verzögerten etwas den raschen Gang der Operation, während in 13 Fällen (29, 32, 36, 40, 51, 59, 60, 65, 67, 68, 69, 71, 73) die Adhärenzen hochgradig entwickelt waren und vorerst gefasst, unterbunden und dann scharf durchtrennt werden mussten.

Die Blutung während des Ausschälens der Strumaknoten war

in 42 Fällen unbedeutend und hievon in 10 Fällen kaum nennenswert, wogegen dieselbe 12mal ziemlich bedeutend war und in den Fällen 12, 22, 24, 69 so stark wurde, dass sie die beiden erstenmale eine längerdauernde Schwammtamponade erforderte und erst am folgenden Tage die Wunde vereinigt werden konnte, in Fall 24 dagegen die starke venöse Blutung die Ausschälung weiterer Knoten hinderte und in Fall 69 auf die Enucleation verzichtet, die Art. und Vena thyreoidea sup. unterbunden und eine Resektions-Enucleation vorgenommen werden musste. Die Blutung aus der entleerten Drüsenschale, welche gewöhnlich als schwer stillbar geschildert wird (Reverdin, Kocher), war 17mal ziemlich stark und nur 5mal (7, 8, 19, 24, 67) wirklich bedeutend, konnte aber stets durch die bei der Operationsbeschreibung erwähnten Verfahren zum Stillstand gebracht werden. In den übrigen 35 Fällen ist die Blutung nicht nennenswert gewesen. Das schon früher erwähnte, ziemlich häufig vorkommende Einreissen oder Platzen der Kropfknoten während der Ausschälung kam 17mal unter 58 Fällen vor, ohne aber auch nur in einem Fall weitere Schwierigkeiten zu verursachen, indem der zurückbleibende Rest der Kapsel jedesmal leicht herausgelöst werden konnte.

Auf sämtliche 58 Operierte kommt ein Todesfall (68). Es handelte sich hierbei um eine 69jährige, ziemlich dekrepide Frau, welche die Operation gut überstand, Tags darauf einen plötzlichen Dyspnoeanfall bekam und schon am dritten Tage sehr rasch erlag. Die Sektion ergab Oedem und hypostatische Pneumonie der Lungen, sowie Embolie der rechten Lungenarterie. Die Mortalität stellt sich somit auf 1,72%. Die Heilungsdauer der übrigen 57 Operierten betrug im Mittel 9 Tage; in den vollständig glatt verlaufenden Fällen wurden die Patienten gewöhnlich am 6.—7. Tage entlassen. 33mal verlief die Heilung vollständig ohne Fieber, 16mal zeigten sich an den ersten Abenden nach der Operation subfebrile Temperaturen, zum Teil aus unbekannten Ursachen in den Fällen 7, 26, 39, 69 verursacht durch eine Eiterung in der Wunde. Fälle 4, 8, 39, 60 waren mit einer katarrhalischen Pneumonie kompliziert, welche jedoch ohne weitere Folgen bald heilte. Erwähnt soll ferner noch werden, dass in Fall 15 am dritten Tage nach der Operation die Menses spontan eintraten, trotzdem Pat. dieselben erst 14 Tage vorher gehabt und sonst immer regelmässig menstruiert war. Bei Fall 30 entstand am fünften Tage nach der Operation ein rasch vorübergehendes fleckiges Exanthem.

Was den laryngoskopischen Befund anbelangt, so finden wir im Gegensatz zu demjenigen bei der partiellen Exstirpation bedeutend günstigere Resultate. Eigentlich bleibende Paresen infolge des operativen Eingriffes, wie sie bei den Exstirpationen so häufig sind, haben wir kein einzigesmal zu verzeichnen und nur einmal (56) fand sich bei der Nachuntersuchung das rechte Stimmband etwas weniger beweglich als das linke, obgleich vor der Operation der Befund ein normaler gewesen war. Dass in Fall 19 der Glottisschluss gegenwärtig kein vollständiger, ist wohl nicht einem Insult des N. recurrens bei der Operation, als vielmehr dem vorhandenen Kropfrecidiv zuzuschreiben. In Fall 36 trat nach der Operation eine vorübergehende Parese des rechten Stimmbandes ein, die gegenwärtig nicht mehr nachweisbar ist, während in den Fällen 38, 45, 66, 70, 74, 75, 77 die vor der Operation vorhandenen leichten Paresen nachher zurückgingen. Nur 3mal (69, 71, 73) wurde die vorhandene geringere Beweglichkeit eines Stimmbandes durch die Operation nicht gebessert. Damit ist wohl zur Genüge bewiesen, was auch Kocher[1]) zugibt, dass sich bei der Enucleationsmethode die Verletzung der Nerven leichter vermeiden lässt.

Von grosser Bedeutung ist nun die Frage des Recidivs nach der intraglandulären Enucleation, da hierüber noch sehr wenige statistische Daten existieren und auch die hier angeführten Zahlen noch viel zu kleine sind.

Es ist wohl zu berücksichtigen, dass man sich über den Begriff des Recidivs nach intraglandulärer Enucleation insofern verständigen muss, dass man als solches nur denjenigen Fall betrachtet, bei welchem nach Ausschälung eines Strumaknotens aus einem Schilddrüsenlappen in demselben Lappen, nach kürzerer oder längerer Zeit neue Strumaknoten entstehen, nicht aber diejenigen Fälle, in denen in dem nicht berührten Drüsenlappen Strumaknoten zurückgelassen werden, welche dann nachträgliches Wachstum zeigen. Solche Fälle wären auch durch halbseitige Exstirpationen von Recidiven nicht sicher gewesen, wie wir weiter oben gesehen haben. Von den 58 Operierten konnten 45 Fälle nachuntersucht werden, und fanden sich hiervon 25 Fälle frei von jedem Recidiv, ohne jede nachweisbare Vergrösserung der Schilddrüse oder neue Strumaknoten. Davon handelte es sich 10mal (10, 11, 29, 34, 39, 49, 50, 51, 58, 67) um Strumae cysticae, 3mal (46, 48, 69) um St. colloides, 9mal

1) L. c.

um Kombinationen beider, und je einmal um eine St. parenchymatosa (32), ein Adenoma foetale (36) und in Fall 17 um ein St. cystica und drei colloide Knoten, so dass also keineswegs nur reine Kropfcysten für die Operation geeignet erscheinen.

Bezüglich der Recidive wollen wir nun an der oben erwähnten Auffassung festhalten und stellen vorerst die 3 Fälle von Kropfcysten (1, 16, 35), die 5 Fälle von St. colloides (12, 20, 60, 71) und Fälle 26 und 43 von St. parenchymatosae als nicht eigentliche Recidive, in eine besondere Kategorie. In diesen 9 Fällen wurden nämlich bei der Operation einzelne Kropfknoten im andern unberührten Schilddrüsenlappen oder in ihrer Totalität diffus vergrösserte Drüsenlappen zurückgelassen und sind dieselben nachträglich nicht geschwunden, sondern haben sogar an Grösse etwas zugenommen, ohne jedoch den betreffenden Patienten bis jetzt Beschwerden irgend welcher Art zu verursachen, auf welch letzteren Punkt wir bei der Recidivfrage doch in erster Linie Gewicht legen müssen. 2mal (7, 66) wurden bei der Operation keine nachweisbaren Knoten oder vergrösserte Drüsenlappen zurückgelassen und trotzdem fanden sich bei der Nachuntersuchung neu entstandene Strumen, welche jedoch bis jetzt in keiner Weise Nachteile für den Träger derselben veranlassen. In all diesen 11 Fällen hätte die einseitige partielle Exstirpation auch nicht davor geschützt, dass nicht ein Recidiv in dem intakt gelassenen Drüsenlappen entstanden wäre. Eigentliche Recidive im strengen Sinne des Wortes finden sich nur in den Fällen 14, 19, 24, 30, 45, 47, 52, 63, 65 also im ganzen 9mal auf 45 Enucleationen, indem in diesen Fällen zurückgelassene oder neu entstandene Strumaknoten ansehnlich gewachsen und dadurch den betreffenden Patienten neuerdings Beschwerden verursacht haben. Wenn man nun auch bei sehr strenger Kritik nicht nur die zuletzt erwähnten 9 Fälle, sondern vielmehr auch die besonders angeführten 11 übrigen Fälle von wieder wachsenden, aber symptomlos verlaufenden Strumen sämtlich als Recidive betrachten wollte, so wäre doch der Erfolg mit 24 definitiven Heilungen im Vergleich zu dem bei den partiellen Exstirpationen verzeichneten Resultate ein bedeutend günstiger, ganz abgesehen davon, dass nachwachsende Strumaknoten, im Fall sie neuerdings Beschwerden verursachen, jederzeit ohne Gefahr enucleiert werden können, während die Wiederholung einer partiellen Exstirpation, welche nach und nach die ganze Schilddrüse entfernt, aus bekannten Gründen kontraindiciert ist.

In Bezug auf das bei der partiellen Exstirpation erwähnte Ver-

halten des Kropfrestes möchte ich noch beifügen, dass in Fall 67 einzelne Strumaknoten, im Fall 34 und 36 je ein diffus vergrösserter seitlicher Drüsenlappen zurückgelassen wurde, und trotzdem bei allen drei Patienten bei der jetzigen Nachuntersuchung hievon nichts mehr nachweisbar war. Wir finden also hierin zufälliges Schwinden des Kropfrestes nach einer sehr wenig eingreifenden Operation, bei welcher von einem Freilegen der Trachea keine Rede sein konnte.

Ueble Folgen der Operation, also vor allem Tetanie oder irgendwelche Anzeichen von Cachexie wurde niemals beobachtet, dagegen fühlen sich in Fall 38 und 63 beide Patienten seit der Operation etwas schwach und zeigen auch Symptome von Anämie, aber keineswegs in so hohem Grade, wie Kocher es für eingreifende Enucleationen befürchtet von denen er annimmt, dass sie die Funktionen der Drüsenreste beeinträchtigen und eigentliche Symptome von Cachexie herbeiführen können.

Schliesslich sei noch erwähnt, dass die Nachuntersuchung bezüglich der Narbenverhältnisse recht günstige Erfolge ergab. Eigentliche Hypertrophie der Narbe war nie nachzuweisen, wenn auch dieselben in einzelnen wenigen Fällen etwas verbreitert oder leicht prominent war. —

Wenn wir nun diese Resultate vergleichen mit dem erst vor kurzem durch Hochgesand publizierten Berichte über die Kropfoperationen an der Heidelberger Klinik, so ist das Ergebnis in mancher Hinsicht ein abweichendes. Dort kommt auf 9 partielle Exstirpationen ein Todesfall. Unter den 8 geheilt Entlassenen war, im Gegensatz zu unseren Operierten, der laryngoskopische Befund stets normal. Bei 5 konnten Nachforschungen angestellt und das Ausbleiben eines Recidivs konstatiert werden. Ob aber diese Nachuntersuchung mit genauer Statusaufnahme stattgefunden hat, oder ob sich diese „Nachforschungen“ nur auf Anfragen an die Patienten über ihr Befinden beschränkten, ist aus den Mitteilungen nicht klar ersichtlich und scheint uns deshalb die Frage eines allfällig vorhandenen Recidivs doch nicht endgültig entschieden.

Bezüglich der Enucleierten teilt Hochgesand mit, dass bei 14 die Nachforschung weder Recidiv noch Auftreten neuer Beschwerden ergab, wobei wir aber nicht erfahren, wie sich der anderseitige, von der Operation nicht berührte Schilddrüsenlappen vor derselben und bei der Nachuntersuchung verhalten habe. Auffallend ist auch, dass bei mehreren dieser Patienten Parese der Stimmbänder infolge der Operation entstand, während, wie wir oben

gesehen, unsere Enucleierten alle frei von dieser Komplikation blieben. Die Erklärung hiezu ist vielleicht darin zu suchen, dass in Heidelberg, wenn wir die Beschreibung Hochgesand's richtig verstehen, die Thyreoidealgefässe besonders unterbunden zu werden pflegen, wobei allerdings eine Verletzung von Nervenfasern leichter stattfinden kann.

Mit Berücksichtigung der in dieser Arbeit besprochenen und unter Beiziehung der schon von Keser aus der hiesigen Klinik publizierten Fälle gutartiger Strumen (im ganzen 136 Operationen) kommen wir zu nachstehenden Schlussfolgerungen:

1) Die intraglanduläre Enucleation einzelner oder nicht zu zahlreicher Strumaknoten irgend welcher Beschaffenheit ist in den meisten Fällen ausführbar. Ausgeschlossen von dieser Operationsmethode bleiben nur:

a) die malignen Strumen, b) die diffusen Hypertrophien der Schilddrüse parenchymatöser oder colloider Natur, sowie auch die Struma vasculosa bei Morbus Basedowii, c) die Strumen mit zahlreichen disseminierten Knoten.

2) Die für die intraglanduläre Enucleation in Frage kommende differenzierbare Schicht zwischen Drüsenschale und Kropfknoten ist in den meisten Fällen leicht auffindbar.

3) Die bei der Ausschälung entstehende oder nachträglich aus der entleerten Drüsenschale erfolgende Blutung ist in der Regel nicht gefahrdrohend. In den seltenen Fällen, in welchen dieselbe beunruhigende Dimensionen annimmt, kann das Operationsverfahren stets noch geändert und nach Unterbindung der Thyreoidealgefässe durch die partielle Exstirpation ersetzt werden.

4) Die Verletzung von Nervenfasern und die infolge davon auftretenden Stimmbandlähmungen lassen sich bei der intraglandulären Enucleation immer vermeiden.

5) In Bezug auf Recidive im zurückgelassenen Drüsenrest, d. h. hinsichtlich Wiedererscheinens von Tumoren, in dem durch die Operation nicht berührten Schilddrüsenlappen der anderen Seite, bietet die intraglanduläre Enucleation ebenso günstige Resultate als die partielle Exstirpation.

6) Nachteilige Folgen der Operation, wie Tetanie oder Symptome von eigentlicher Cachexie, wurden in keinem Falle beobachtet.

7) Das von J. Wolff angegebene Schwinden des Kropfrestes nach partieller Exstirpation kam in keinem der 12 in Frage kommenden Fälle vor.

Anhang. Krankengeschichten.

1. Gautschi, Marie [1]), 20 J., Fabrikarbeiterin, Basel. Struma besteht seit der Kindheit und verursacht in letzter Zeit hochgradige Dyspnoe, besonders bei Bewegungen. Apfelgrosser, cirkumskripter Tumor der vorderen Halsgegend, Haut darüber unverändert, Oberfläche glatt, Tumor weich elastisch, linkerseits taubeneigrosse härtere Stelle, in der Tiefe deutlich fluktuierend, nicht druckempfindlich. Bei der Punktion in der Mittellinie entleeren sich ca. 40 gr rötlichbrauner Flüssigkeit. Atmung stenotisch, pfeifend. Laryngoskopischer Befund normal. Operation 19. I. 87. Intraglanduläre Enucleation. Medianer Hautschnitt. Durchtrennung von Fascie, Muskeln und der ca. 2 mm dicken Drüsenschale. Ausschälung in den oberen Partien leicht und ohne Blutung. In den unteren Partien müssen die Adhärenzen mit Messer und Schere getrennt werden, mässige Blutung, 10 Ligaturen, 1 Drain, Etagennaht mit Catgut. Struma colloides mit grosser einfächeriger Cyste. Verlauf: die ersten Tage subfebrile Abendtemperaturen, dann afebril. Drain am 6. Tage entfernt. Heilungsdauer 12 Tage p. p. geheilt. Lineäre Narbe, nirgends Druckempfindlichkeit, keine Atembeschwerden oder Heiserkeit, laryngoskopischer Befund normal. — 22. X. 90. Keine Atmenbeschwerden oder Heiserkeit, bisweilen etwas Herzklopfen und Kopfweh , leichte Chlorose aber erst seit einigen Monaten, Hals zeigt besonders median und seitlich links eine stärkere Hervorwölbung, grösster Umfang 35,5 cm, Narbe 5 mm breit, blass. Linkerseits am vorderen Rande des M. sterno-cleidomastoideus bis etwas über die Medianlinie reichend stark hühnereigrosser Tumor von prallelastischer Konsistenz, Larynx median, laryngoskopischer Befund normal.

2. Süss, Bernhardine, Magd, 38 J., Baden. Struma besteht seit 15 Jahren und machte der Patientin erst Schluckbeschwerden, dann Atemnot und leichte Cyanose, apfelgrosser Tumor der vorderen Halsgegend, Haut darüber unverändert, abhebbar. Tumor von höckeriger Oberfläche, fester Konsistenz, nicht fluktuierend, auf der Unterlage verschiebbar, Trachea nach hinten und links verdrängt, Atmung stenotisch, pfeifend, laryngoskopischer Befund normal. Operation 11. V. 87. Intraglanduläre Enucleation von drei Knoten mit mässiger Blutung. Ein substernal rechts von der Trachea liegender Knoten wird zurückgelassen, ein Drain, Naht der Drüsenschale etc. Struma colloides. Die drei Knoten sind glasig, gelatinös. Die zwei kleineren zum Teil mit kalkigen Einlagerungen. Die fibröse Kapsel der Knoten zeigt zwischen parallelen Bindegewebsstreifen normales Drüsengewebe. Verlauf: die ersten 3 Tage leicht subfebrile Temperatur, nachher afebril, Drain am 5. Tage entfernt, Heilungs-

1) Dieser Fall wurde schon in der Arbeit von Keser erwähnt, damals jedoch nicht nachuntersucht, weshalb ich denselben nochmals anführe.



dauer 9 Tage p. p. geheilt lineäre Narbe, keinerlei Beschwerden mehr. Nachuntersuchung unmöglich, da der jetzige Aufenthalt der Patientin unbekannt ist.

3. Bucher, Peter, Maurer, 50 J., Luzern. Struma besteht seit 20 Jahren. Keine Beschwerden. Medianer, eigrosser, harter Knoten. Pat. leidet gleichzeitig an einer Tuberkulose des linken Talocruralgelenkes, wegen welcher am 20. V. 87 die Unterschenkelamputation vorgenommen wurde. Ferner leidet Pat. an multiplen Lymphomata colli tuberculosa. Operation 20. V. 87. Medianer Hautschnitt, Drüsenschale ca. 2 mm dick mit dem Strumaknoten ziemlich fest adhärent. Intraglanduläre Enucleation gelingt leicht ohne stärkere Blutung. Die Blutung aus der Drüsenschale ist gering aber ziemlich hartnäckig und kommt nach Anbringung von ca. 15 Ligaturen und viertelstündiger Kompression zum Stillstand. Naht der Drüsenschale, ein Drain etc. Struma fibrosa. Eigrosser, central verkalkter, am Rande fibröser Knoten. Verlauf: afebril, Drain am 8. Tage entfernt, Heilungsdauer 12 Tage p. p. geheilt, lineäre Narbe, keinerlei Beschwerden mehr. Pat. ist seither an mir unbekannter Todesursache (vermutlich Tuberkulose) gestorben.

4. Beck, Katherine, Näherin, 47 J., Luzern. Kropf seit 34 Jahren. Atmenbeschwerden bei Anstrengungen. Rechte Halsseite stark vorgewölbt. Subkutane Venen etwas erweitert. Vor dem rechten Kopfnicker in der Regio submaxillaris drei cirkumskripte Tumoren einander aufsitzend, von denen der oberste nussgross ist, fest der Unterlage aufsitzend, prallelastisch sich anfühlt und tiefe Fluktuation zeigt. Der zweite ebenfalls nussgrosse darunter befindliche Tumor ist weich, nicht fluktuierend und erstreckt sich nach hinten bis zum M. sternocleidomastoideus. Dicht hinter ihm liegt der dritte, gänseeigrosse, prallgespannte Tumor, von fester Konsistenz und geringer Beweglichkeit, nach unten bis zum oberen Rand der Clavicula reichend. Ein vierter, taubeneigrosser Knoten liegt gerade dem Kehlkopf auf und ist von fester Konsistenz prall gespannt. Unterhalb desselben finden sich zwei weitere, haselnussgrosse, prall sich anfühlende Knoten, welche direkt der Trachea aufsitzen. Die linke Schilddrüsenhälfte ist diffus vergrössert. Operation 23. V. 87. Intraglanduläre Enucleation. Schiefer Hautschnitt über den grössten rechtseitigen Tumor. Muskeln flächenförmig ausgedehnt. Schilddrüse mit zahlreichen Venen bedeckt. Durchtrennung der ca. 3 mm dicken Drüsenschale. Die stumpfe Ausschälung des zu oberst liegenden Knotens gelingt leicht. Erweiterung des Drüsenschnittes und Ausschälung der darunter befindlichen Cyste. Geringe Blutung aus der Drüsenschale, ca. 10 Ligaturen. Von der gleichen Wunde aus Schnitt auf die im Isthmus sitzenden Knochen, der am meisten prominente wird samt der Drüsenschale exstirpiert, die übrigen enucleiert. Im ganzen 10 Knoten, Blutung gering, ein Drain, Drüsenschalennaht etc. Struma colloides et cystica.

Die grösseren Knoten sind teils colloid entartet mit kleinen Hohlräumen, teils einfache Cysten. Die kleineren Knoten sind sämtlich colloid. Verlauf: die ersten Tage Fieber, Abendtemperatur bis 39,5, Husten, Schmerzen beim Atmen. Auf den Lungen H.U.L. Dämpfung, bronchiales Atmen und deutliche Ronchi. Interkurrente linksseitige Pneumonie. Wundverlauf normal. Drain am 8. Tage entfernt. Drainfistel schliesst sich nicht primär, sondern führt zu einer subkutanen Eiterretention. Am 17. Tage Wunde vernarbt bis auf eine feine Fistel am unteren Ende. Allgemeinbefinden gut, keinerlei Beschwerden. — 7. XI. 90. Allgemeinbefinden gut, absolut frei von Beschwerden in Bezug auf Atmung oder cirkulatorische Verhältnisse. Keine Heiserkeit. Hals symmetrisch, schlank, nirgends eine Vorwölbung. Schilddrüse normal. Stimmbänder schliessen gut.

5. Fehlmann, Gustav, Mechaniker, 28 J., Aargau. Struma seit 10 Jahren. Atembeschwerden nur bei Rückwärtshaltung des Kopfes. Kindskopfgrosser, über die ganze vordere Halsgegend sich erstreckender, prall elastischer, nicht fluktuierender Tumor, der auf der Unterlage nicht verschiebbar ist. Haut darüber normal, aber stark gespannt. Tumor nicht druckempfindlich. Demselben anliegend nach rechts ein zweiter, nussgrosser, prallelastischer, leicht beweglicher Tumor, Kehlkopf nach links verdrängt, Halsumfang 46 cm. Laryngoskopischer Befund: Kehlkopf von hinten innen nach aussen links vorn gekehrt. Schluss der Stimmbänder normal. Operation 25. VII. 87. Intraglanduläre Enucleation. Schiefer Hautschnitt bis zum Manubrium sterni. Durchtrennung der ca. 4 mm dicken Drüsenschale ohne nennenswerte Blutung. Ebenso lässt sich der mehr rechts gelegene Knoten ohne bedeutendere Blutung leicht enucleieren. Aus dem Grunde der entleerten Drüsenschale ziemlich starke venöse Blutung, die ca. 10 Ligaturen erfordert, Drüsenschalennaht etc. Struma colloides et cystica. Der grössere Tumor zeigt auf dem Durchschnitt verschiedene Struktur, teils colloide, teils kalkige und cystische Beschaffenheit. Der kleine Tumor zeigt fibrösen und parenchymatösen Bau. Verlauf: die ersten Tage subfebrile Abendtemperaturen, dann afebril, Drain am 5. Tage entfernt, Sekundärnaht der Drainöffnung, Heilungsdauer 11 Tage p. p. geheilt, lineäre Narbe, grösster Halsumfang 31½ cm, Atmung unbehindert. Pat. ist seither nach Argentinien ausgewandert.

6. Grether, Marie, Hausfrau, 59 J., Basel. Struma besteht seit 8 Jahren und verursacht seit einigen Wochen Atembeschwerden bei angestrengter Arbeit. Kindskopfgrosser, prallelastischer, an einzelnen Stellen weicher, nirgends fluktuierender Tumor der vorderen und rechten Halsseite. Haut darüber stark gespannt. Subkutane Venen ektatisch. Tumor auf der Unterlage schwer verschiebbar. Kehlkopf nach links verdrängt, ebenso Trachea und Oesophagus. Halsumfang 47½ cm. Atmung stenotisch. Laryngoskopischer Befund: Aditus laryngeus nach links verschoben. Stimmbänder normal. Operation 29. VII. 87. Intraglanduläre Enucleation

Schiefer Hautschnitt bis zum Manubrium sterni. Doppelte Unterbindung der Vena jugularis anterior. Die Drüsenschale ist am medianen Rande ca. 6 mm dick, nach aussen und unten sehr dünn, Ausschälung leicht ausführbar, aus der Tiefe der Wunde geringe venöse Blutung, Resektion eines 3 cm breiten Streifens der Drüsenschale, Unterbindungen mit Catgut, ein Drain in die Drüsenschale und fortlaufende Catgutnaht derselben etc. Struma cystica et colloides. Mannsfaustgrosser Tumor mit glatter, ca. 3 mm dicker Kapsel, welche eingelagerte Kalkplättchen enthält. Der Inhalt besteht aus gelblichbraunen, nekrotischen Zerfallsprodukten. Verlauf afebril, Drain am 5. Tage entfernt, Heilungsdauer 12 Tage, p. p. geheilt, lineäre Narbe, keine Schwellung und Druckempfindlichkeit, Atmung vollkommen frei. — 23. X. 90. Allgemeinbefinden gut, keinerlei Beschwerden, Hals schlank, vollständig symmetrisch, Schilddrüse nirgends fühlbar, grösster Halsumfang 33 cm, Kehlkopf median, Stimmbänder weiss, Schluss derselben normal.

7. Bollinger, Elisabeth, Hausfrau, 52 J., Basel. Struma seit 32 Jahren. Atembeschwerden bei Anstrengungen, wallnussgrosser Tumor von fester Konsistenz in der Mittellinie des Halses, Tumor nicht druckempfindlich, auf der Unterlage verschiebbar, zweiter apfelgrosser Knoten auf der rechten Halsseite von weicher Konsistenz, Kehlkopf median, Stimmbänder verhalten sich normal. Operation 30. VII. 87. Intraglanduläre Enucleation mit teilweiser Exstirpation. Medianer Hautschnitt über den mittleren Tumor, da derselbe aus mehreren kleinen Knoten zusammengesetzt erscheint, so wird die vordere Hälfte desselben nach vorherigem Fassen der umgebenden Schilddrüsenschale mit Pinces und Anlegung von Ligaturen exstirpiert, die untere Hälfte ist leicht und ohne erhebliche Blutung zu enucleieren. Nach Herausnahme des Knotens zeigt sich unter und hinter diesem ein noch etwas grösserer zweiter Knoten. Beim Versuche denselben zu enucleieren platzt die Kapsel und es ergiesst sich der blutig flüssige Inhalt. Starke Blutung aus der Tiefe des Knotens, die nur durch Tamponade und nach Anlegung zahlreicher Unterbindungen gestillt werden kann. Neuer Hautschnitt im oberen Wundwinkel nach rechts aussen zur Freilegung des rechtsseitigen Knotens, welcher ohne erhebliche Blutung ausgeschält wird. Nach Entfernung dieses Knotens lässt sich nun auch Tumor 2 mit Hilfe der Kocher'schen Sonde ausschälen. Im ganzen 67 Ligaturen, ein Drain in die Tiefe, zwei unter die Muskeln, Naht wie gewöhnlich, gegen Ende der Operation Kollaps, drei Campherätherinjektionen. Struma adenomatosae et cysticae. Drei gänseeigrosse-Knoten, der zweite Tumor mit grösserer Cyste, die beiden anderen von adenomatösem Bau. Verlauf: am 7. Tage Temperatursteigerung auf 39°, kleine Eiterretention, Drains am 7. Tage entfernt, Heilungsdauer 21 Tage, Wunde ausser einer erbsengrossen granulierenden Stelle am unteren Winkel, lineär geheilt, keine Druckempfind-

lichkeit. — 22. X. 90. Allgemeinbefinden gut, keinerlei Beschwerden in Bezug auf Atmung etc., Hals links schlank, rechts, in den vorderen Partien, leicht vorgewölbt, Umfang 34 cm, Narbe lineär, kaum sichtbar, rechterseits gegen die Medianlinie zu eine spindelförmige, lang gestellte, ca. mieschmuschelgrosse, dem Kehlkopf adhärente, derbe Geschwulst, linkerseits mandelgrosser, rundlicher, derber Knoten, laryngoskopischer Befund normal.

8. Bieder, Marie, Hausfrau, 39 J., Baselland. Struma besteht seit 15 Jahren. Atembeschwerden besonders während der Schwangerschaft, in letzterer Zeit auch Schluckbeschwerden. Kindskopfgrosser Tumor auf der vorderen linken Halsseite, derselbe ist auf der Unterlage und unter der Haut leicht verschieblich und nicht druckempfindlich, Konsistenz weich-elastisch, nirgends fluktuierend, Art. carotis sinistra nach hinten, Larynx und Oesophagus nach rechts verdrängt, rechts von diesem Tumor ein zweiter, nussgrosser, leicht beweglicher, prallelastischer, fluktuierender Knoten. Laryngoskopischer Befund: Aditus laryng. nach rechts verschoben, Stimmbänder verhalten sich normal. Operation 2. VIII. 87. Intraglanduläre Enucleation. Linksseitiger schräger Hautschnitt, Durchtrennung der ca. 2 mm dicken Drüsenschale auf der Kocher'schen Sonde, bei dem Versuch den grossen Knoten auszuschälen, reisst die sehr weiche und brüchige Kapsel desselben, aus der gerissenen Stelle quillt reichlich Blut, Digitarkompression und Unterbindung, rasche Beendigung der Ausschälung, starke Blutung aus dem Grunde der Drüsenschale, die durch Tamponade und nachherige Unterbindungen gestillt wird, ca. 80 Ligaturen, der rechtsseitige bewegliche Knoten lässt sich ohne nennenswerte Blutung leicht enucleieren, 2 Drain, Drüsenschalennaht etc. Struma colloides et cystica. Der grössere Knoten mit dünner brüchiger Kapsel zeigt weichen colloiden Inhalt, der kleinere nussgrosse Tumor ist prallelastisch und enthält trübe gelblichrötliche Flüssigkeit mit zahlreichen Cholestearinkrystallen. Verlauf: nach der Operation zweimaliger Kollaps, leichte Schluckbeschwerden, abendliche Temperatursteigerungen bis zu 39,0, am 4. Tage entsteht eine linksseitige katarrhalische Pneumonie die am 9. Tage heilt, beim ersten Verbandwechsel findet sich eine Eiterretention in der Wunde, am 8. Tage zweiter Verbandwechsel, Drains werden entfernt, Druck auf Hals schmerzhaft, es entleert sich reichlich eiterig seröse Flüssigkeit, am 10. Tage klaffen die Wundränder, die eiterige Sekretion dauert bis zum 24. Tage an, Heilungsdauer 27 Tage, Wunde lineär vernarbt bis auf zwei kleine Fisteln, keine Druckempfindlichkeit, keine Schluck- und Atmenbeschwerden, Halsumfang 43 cm. Laryngoskopischer Befund normal. — 1. XI. 90. Patientin scheint neurasthenisch zu sein und klagt über Atembeschwerden bei Anstrengungen und häufige Kopfschmerzen, Menses regelmässig, Hals schlank, rechts vorne fast unmerklich vorgewölbt, linkerseits bedeutende Turgescenz sämtlicher Halsvenen,

Umfang 31,5 cm, Narbe lineär, blass, schwach eingezogen, linker Schilddrüsenlappen nicht mehr fühlbar, rechter Lappen leicht geschwellt, doch nicht deutlich abzutasten. Laryngoskopischer Befund normal.

9. Trochsler, Louise, Hausfrau, 34 J., Basel. Struma datiert seit 17 Jahren. Atembeschwerden bei Anstrengungen. Mannsfaustgrosser Tumor der vorderen Halspartie, der sich nach rechts bis zum Musc. sternocleidomast. erstreckt, Konsistenz weich, keine Druckempfindlichkeit, Kehlkopf nach hinten und leicht nach links verschoben, grösster Halsumfang 43½ cm. Laryngoskopischer Befund normal, linke Pupille erweitert. Operation 27. VIII. 87. Schiefer Hautschnitt. Beim Versuch der Enucleation heftige Blutung aus dem durchtrennten Schilddrüsengewebe, weshalb die partielle Exstirpation vorgenommen wird. Isolierung des rechten Drüsenlappens, Freilegung und Unterbindung der Art. und Vena thyreoidea inferior dext. und der V. thyreoidea ima. Am oberen Pole werden die Gefässe zuerst en bloc gefasst und dann freipräpariert und unterbunden. Die Lösung von dem linken Lappen geschieht ohne grosse Schwierigkeit, die dabei entstehende Blutung wird mit dem Thermokauter gestillt, ca. 40 Ligaturen. Tiefe und oberflächliche Etagennaht etc. Struma colloides. Der Tumor ist faustgross und besteht aus blutreichem, colloidem Gewebe, central eine fibröse Partie, welche strahlig in das weiche Gewebe ausläuft. Die Drüsenschale ist an der Oberfläche papierdünn und mit der eigentlichen Struma fest verwachsen und verdickt sich nach hinten allmählich nur bis zu einer Dicke von wenigen Millimeter. Bei einer Ausschälung, welche auch am Präparate nur mit Mühe gelingt, wäre nichts zurückgeblieben als ein häutiger Sack und ein nussgrosser, ebenfalls colloid degenerierter Knoten am Hilus. Es handelt sich also in diesem Fall um einen in toto degenerierten rechtsseitigen Schilddrüsenlappen, so dass die Enucleation nicht indiciert war. Verlauf: am 4. Tage leichte, linksseitige, katarrhalische Pneumonie mit Temperaturen bis zu 38,8. Linke Hals- und Thoraxhälfte sehr druckempfindlich, jedoch keine Infiltration oder Fluktuation nachweisbar. Am 3. Tage erster Verbandwechsel, Wunde verklebt, vollkommen reizlos. Am 8. Tage zweiter Verbandwechsel, Drain entfernt, Wunde reizlos, keine Retention, Heilungsdauer 18 Tage, lineäre Narbe, Oesophagus und Kehlkopf immer noch nach links deviierend, Halsumfang 34 cm. Laryngoskopischer Befund: rechtes Stimmband etwas ausgebuchtet, linke Pupille immer noch erweitert. Patientin ist dieses Jahr nach Spanien ausgewandert.

10. Kupferschmied, Marie, Fabrikarbeiterin, 21 J., Bern. Struma wurde seit 1 Jahr bemerkt. Nussgrosse, prallelastische Geschwulst genau über dem Isthmus, leicht verschieblich, nicht druckempfindlich. Operation 8. IX. 87. Intraglanduläre Enucleation ohne jede Schwierigkeit und fast ohne Blutung, 5 Ligaturen, ein Drain. Struma cystica. Verlauf afebril, Drain am 5. Tage entfernt, Heilungsdauer 7 Tage, p. p. geheilt, lineäre

Narbe, Drainöffnung noch granulierend, Mittellappen der Gl. thyreoidea noch etwas prominent. — 22. X. 90. Allgemeinbefinden gut, keinerlei Beschwerden, Menses regelmässig, Pat. ist über den Erfolg sehr befriedigt, Narbe 3 mm breit, blass, Halsumfang 31,5, rechter Schilddrüsenlappen leicht diffus angeschwollen, jedoch äusserlich kaumbemerkbar. Laryngoskopischer Befund normal.

11. Hegnauer, Johann, Taglöhner, 49 J., Aargau. Struma besteht seit 20 Jahren. Seit einem Jahr stärkeres Wachstum. Vor 3 Wochen wurde der fluktuierende Kropf in der Poliklinik incidiert, worauf sich blutigeiterige Flüssigkeit entleerte, welche Cholestearinkrystalle, Körnchenzellen und Detritus enthielt. Pat. klagt über Schmerzen in der Mitte des Kropfes die bis nach dem rechten Ohr ausstrahlen. In der rechten Halsgegend faustgrosse, rundliche, harte Geschwulst, die ausser nach unten, überall gut abgrenzbar ist. Haut darüber unverändert und von der Geschwulst abhebbar. Am unteren Umfang der letzteren eine geschwürige Fistel mit etwas eingezogenen Rändern. Laryngoskopischer Befund normal, mit Ausnahme der Dislokation des Kehlkopfes nach links. Operation 9. XI. 87. Intraglanduläre Enucleation. Schiefer Hautschnitt. Nach innen von der Fistel wird die Drüse eingeschnitten, man gelangt auf einen gelblichen Knoten. Durchtrennung der Drüsenschale. Die Ausschälung ist wegen flächenförmiger Verwachsung auf der Vorderfläche ziemlich schwierig, nach innen und hinten geht sie rasch von statten. Blutung mässig, ca. 35 Ligaturen. Die von dem Knoten abgelöste fistulöse Partie wird für sich exstirpiert, ein Drain in der Drüsenschale und ein zweiter in die oberflächlicheren Lagen. Naht der Drüsenschale etc. Struma cystica (Peristrumitis suppurativa). Dickwandige Cyste mit gelblich rahmigem Inhalt. Innenwand unregelmässig mit vorspringenden Leisten. Der Inhalt besteht aus Detritus und Cholestearinkrystallen. Verlauf afebril, keine Retention, Drains am 8. Tage entfernt, Heilungsdauer 12 Tage, p. p. geheilt, lineäre Narbe, erbsengrosse granulierende Drainöffnung, keine Druckempfindlichkeit, Halsumfang 36½ cm. — 22. X. 90. Allgemeinbefinden gut, keinerlei Beschwerden, Hals schlank, symmetrisch, nirgends eine Vorwölbung, Umfang 35,5 cm, Narbe lineär, in den oberen Partien kaum mehr sichtbar, im unteren Narbenwinkel etwas verbreitert, Drüse nicht fühlbar. Laryngoskopischer Befund: Kehlkopf median, Stimmbänder normal.

12. Rölli, Franz, Knecht, 28 J., Luzern. Struma besteht seit 6 Jahren. Keine Atembeschwerden, dagegen bisweilen Herzklopfen. In der mittleren Halsgegend nussgrosse, auf der Unterlage verschiebbare harte Geschwulst. Haut darüber unverändert. Beide seitlichen Schilddrüsenlappen vergrössert mit kleinen cirkumskripten Tumoren. Halsumfang 43 cm. Operation 16. XI. 87. Medianer Hautschnitt. Durchtrennung der Drüsenschale, wobei man etwas zu tief in den Knoten selbst hineingelangt, wo-

durch eine starke Blutung entsteht. Rasches Evidement des Kropfknotens mit den Fingern aus der Schale. Blutung durch Brechbewegungen des Patienten noch vermehrt. Tamponade mit in Jodoformgaze gehüllten Schwämmen, darüber drei Hautnähte zur Fixierung. Verband. Am folgenden Tage Tampons entfernt. Sekundärnaht der Muskeln und Haut. Struma colloides. Verlauf afebril, Drain am 5. Tage entfernt, Heilungsdauer 10 Tage, p. p. geheilt, lineäre Narbe, keine Druckempfindlichkeit, Halsumfang 38 cm. — 4. XI. 90. Allgemeines Wohlbefinden, frei von Atembeschwerden, keine Heiserkeit, Hals schlank, symmetrisch, Narbe 2 mm breit, leicht gerötet, nicht prominierend, Halsumfang 37 cm, der linke und der mittlere Lappen der Schilddrüse nicht palpabel, der rechte Lappen leicht diffus geschwellt, doch nicht abtastbar, Kehlkopf median, Stimmbänder bewegen sich gleichmässig, Glottisschluss vollständig.

13. Thommen, Elise, Fabrikarbeiterin, 19 J., Baselland. Struma seit 2 Jahren. Atemnot bei Anstrengungen und nachts beim Liegen. In der Mitte der vorderen Halsgegend apfelgrosse, prallelastische, fluktuierende Geschwulst von glatter Oberfläche auf der Unterlage verschiebbar. Haut darüber normal, abhebbar. Halsumfang 38 cm. Keine Dislokation des Kehlkopfes. Der vordere Drittteil der Stimmbänder legt sich nicht aneinander bei der Phonation. Operation 28. XI. 87. Punktion und Jodinjektion. Bei der Probepunktion entleert sich eine gelbe klare Flüssigkeit, es wurden hievon 40 ccm abgelassen, mit 2°/₀ Carbollösung ausgespült und 2½ ccm Lugol'scher Lösung injiciert. Nach 12 Tagen zweite Punktion. Verlauf afebril, ohne bedeutendere Schmerzen. Pat. wurde am 14. XII. 87 entlassen. Der Strumaknoten scheint etwas verkleinert und fühlt sich etwas praller an. Keine Schmerzen auf Druck. Halsumfang 36 cm. Jetziger Aufenthalt der Pat. unbekannt.

14. Bünzli, Marie, Hausfrau, 47 J., Zürich. Die Struma besteht seit früher Kindheit. Atemnot bei Anstrengungen sowie häufig nachts beim Liegen. In der Mitte der vorderen Halsgegend faustgrosser Tumor von unregelmässiger Oberfläche und derber Konsistenz. Halsumfang 41 cm. Operation 18. I. 88. Intraglanduläre Enucleation. Medianer Hautschnitt. Bei Durchtrennung der Drüsensubstanz reichliche Blutung aus derselben. Wegen flächenhafter Verwachsung an der Vorderseite des Kropfknotens, gelangt man etwas zu tief in denselben hinein. Nach unten und rechts lässt sich jedoch die differenzierbare Schicht leicht finden, worauf die stumpfe Ausschälung rasch von statten geht. Ziemlich reichliche Blutung aus der Drüsenschale, ca. 40 Ligaturen mit Seide, ein Drain (Patientin wurde gleichzeitig wegen mehreren Cysten der linken Mamma operiert). Struma parenchymatosa (colloid entartetes Adenom). Orangegrosser colloid entarteter Knoten. Auf dem Durchschnitt zahlreiche, derbe, fibröse Züge mit weichem Zwischengewebe und kleinen Cysten. Verlauf afebril, Drain und Naht am 4. Tage entfernt, Heilungsdauer 7 Tage, p. p. ge-

heilt, lineäre Narbe, Halsumfang 36 cm. — 22. X. 90. Allgemeinzustand befriedigend. Zuweilen Heiserkeit und Hustenreiz. Keine Schluckbeschwerden. Dann und wann in der Nacht etwas Atemnot. Hals soll seit der Operation wieder zugenommen haben. Umfang 37 cm. Hals beidseitig über beiden Drüsenlappen etwas geschwellt. Narbe lineär, kaum mehr sichtbar. In der rechten Drüsenhälfte, in der Tiefe, pflaumengrosser, harter Knoten, linkerseits taubeneigrosser, etwas weicherer Knoten fühlbar. Larynx median. Stimmbänder etwas gelblich verfärbt, bewegen sich gut und schliessen vollständig.

15. Waldvogel, Marie, Magd, 20 J., Schaffhausen. Struma seit 3 Jahren. Atemnot bei Anstrengungen. Apfelgrosse Geschwulst in der Mittellinie des Halses von prallelastischer Konsistenz, deutlicher Fluktuation, glatter Oberfläche, auf der Unterlage verschiebbar. Halsumfang 38 cm. Operation 28. I. 88. Intraglanduläre Enucleation. Medianer Hautschnitt. Leichte Freilegung der Cyste ohne nennenswerte Blutung. Beim Anziehen der Cyste platzt dieselbe und entleert einen Teil ihres Inhalts. Trotzdem gelingt die Ausschälung ohne Schwierigkeit. Leichte Blutung aus dem Grunde der Drüsenschale, die durch ca. 20 Ligaturen und Kompression steht, ein Drain etc. Struma cystica et colloides. Mehrfächerige, hühnereigrosse Cyste mit gelbbraunem Inhalt und Resten von colloid entarteter Drüsensubstanz. Verlauf: am 3. Tage Kopfschmerz und Schluckbeschwerden. Temperatur 39,9. Eintreten der Menses, trotzdem Pat. dieselbe erst vor 14 Tagen gehabt und sonst immer regelmässig menstruiert war. Am 5. Tage wieder afebril, Drain entfernt, Heilungsdauer 8 Tage, p. p. geheilt, lineäre Narbe, Halsumfang 34 cm. Jetziger Aufenthalt der Patientin unbekannt.

16. Straubhaar, August, Schneider, 22 J., Baden. Struma seit 2 Jahren. Seit 5 Monaten nachts Atembeschwerden. Pat. wacht plötzlich in einem Erstickungsanfall auf und fühlt sich erst erleichtert, sobald er aufsitzt. In der vorderen Halsgegend kindskopfgrosser Tumor von prallelastischer Konsistenz mit deutlicher Fluktuation. Auf der Unterlage schwer verschiebbar. Haut darüber unverändert, abhebbar. Rechter Schilddrüsenlappen etwas vergrössert. Halsumfang 44 cm. Trachea an normaler Stelle. Kehlkopf in sagitaler Richtung etwas abgeplattet, steht schief von oben vorn rechts nach unten hinten links. Stimmbänder verhalten sich normal. Operation 8. II. 88. Intraglanduläre Enucleation. Medianer Hautschnitt, Drüsenschale äusserst dünn, leichte stumpfe Ausschälung fast ohne jede Blutung, wenige Ligaturen, ein Drain etc. Struma cystica. Kindskopfgrosse einfächerige Cyste mit gelbem serösem Inhalt. Innenfläche etwas uneben. Verlauf: am 3. Tage Temperatur 38,1, nachher afebril. Am 4. Tage Drain und Hautnähte entfernt. Heilungsdauer 10 Tage, p. p. geheilt, lineäre Narbe, Halsumfang 38 cm. — 1. XI. 90. Allgemeinbefinden gut, keinerlei Beschwerden, keine Heiserkeit, Hals

symmetrisch, Narbe ½ cm breit, in den unteren Partien strahlig, sonst blass und zart, Halsumfang 38 cm, linker Drüsenlappen nicht palpierbar, in dem rechten Drüsenlappen in der Tiefe hinter dem Sternocleidomastoideus haselnussgrosser, prallelastischer, leicht beweglicher Knoten, Kehlkopf median. Laryngoskopischer Befund normal.

17. Märke, Marie, Magd, 17 J., Aargau. Struma besteht seit einem Jahr und ist in der letzten Zeit rapid gewachsen und verursacht zeitweise Schmerzen beim Schlucken. Auf der rechten Halsseite gänseeigrosse unter der Haut und auf der Unterlage leicht verschiebbare Geschwulst von glatter Oberfläche, prallelastischer Konsistenz und deutlicher Fluktuation. Nirgends Druckempfindlichkeit. Stimme und Sprache normal. Operation 27. II. 88. Intraglanduläre Enucleation. Schiefer Hautschnitt. Freilegung der Cyste, welche an ihrer Oberfläche von einer ganz dünnen Drüsenschale bedekt ist. Leichte Ausschälung. Im Grunde der Drüsenschale sitzen noch drei weitere haselnussgrosse colloide Knoten, welche stumpf entfernt werden. Resektion der Drüsenschale, ca. 30 Ligaturen, ein Drain etc. Struma cystica und 3 Strumae colloides. Einfächerige Cyste mit braunrotem Inhalt aus Cholestearinkrystallen und roten Blutkörperchen bestehend, daneben noch drei colloide Knoten. Verlauf afebril, Drain und Hautnähte am 3. Tage entfernt, Heilungsdauer 5 Tage, p. p. geheilt, lineäre Narbe. — 23. X. 90. Allgemeinzustand gut, keinerlei Beschwerden, Menses regelmässig, Form des Halses schlank, symmetrisch, Umfang 34 cm, Narbe 1 cm breit, blass, beide seitlichen Schilddrüsenlappen kaum zu palpieren. Laryngoskopischer Befund normal.

18. Zaug, Elisabeth, Hausfrau, 50 J., Bern. Der Kropf soll schon seit frühester Jugend bestehen. Atembeschwerden bei Anstrengungen. Erstickungsanfälle, Schlaflosigkeit. Auf jeder Halsseite ein apfelgrosser, etwas abgeplatteter Tumor, welche in der Mitte durch eine gewulstete Brücke miteinander verbunden sind. Die Tumoren sind von weichelastischer Konsistenz, glatter Oberfläche und auf der Unterlage verschiebbar. Kehlkopf nach links verschoben. Halsumfang 43 cm. Stimmbänder gerötet, aber nicht paretisch. In der Höhe des dritten Trachealringes springt in das Lumen der Trachea eine flache halbkugelige Geschwulst vor. Stimme heiser. Atmung stenotisch. Struma colloides totalis. 4malige Injektion von Tinct. jodi 1 ccm. Pat. am 23. III. 88 wesentlich gebessert entlassen. Keine Erstickungsanfälle mehr. Halsumfang 38 cm. — 23. X. 90. Pat. klagt über Atemnot bei Anstrengungen. Stimme stark belegt mit fettigem Klang. Keine Schluckbeschwerden. Hals breit, in den vorderen Partien ziemlich diffus vorgewölbt, in der ganzen Ausdehnung dieser Vorwölbung Pulsation. Halsumfang 43 cm. Linkerseits, über die Medianlinie hinausreichend, nach hinten bis zum hinteren Rand des Kopfnickers eine stark apfelgrosse, rundliche, gleichmässig derbe Geschwulst. Rechts von dieser, nur mit Mühe abgrenzbar, ein hühnereigrosser Tumor

von derselben Beschaffenheit. Kehlkopf etwas nach rechts verschoben. Stimmbänder rötlich, schliessen nicht vollständig. Nach Aussage der Patientin tritt auf Eisumschläge bei Bewegungen Erleichterung ein. Wiederholte Jodinjektionen wirkten weniger gut.

19. Widlinger, Karoline, Dienstmagd, 52 J., Württemberg. Struma besteht seit 25 Jahren. Atemnot bei horizontaler Rückenlage. Schwindelgefühl, Ohrensausen, vor 8 Tagen Ohnmacht. In der vorderen Halsgegend ein central gelegener, stark prominierender, derb elastischer, nicht fluktuierender Knoten. Im linken Schilddrüsenlappen ein zweiter nussgrosser weniger deutlich abgrenzbarer Knoten und weiter links davon eine weitere harte Geschwulst. Halsumfang 44,5 cm. Kehlkopf etwas nach links hinten oben nach rechts vorn unten verschoben. Stimmbänder normal schliessend. Operation 10. III. 88. Intraglanduläre Enucleation. Medianer Hautschnitt, Freilegung des centralen Knotens und stumpfe Ausschälung desselben, reichliche venöse Blutung, Schwammkompression, zahlreiche Ligaturen, Drain, Etagennaht, die Knoten im linken Drüsenlappen werden zurückgelassen. Struma colloides. Verlauf: leichte Schluckbeschwerden, am 3. Tage Temperatur 37,8, Drain und Hautnähte am 4. Tage entfernt, Heilungsdauer 9 Tage, p. p. geheilt, lineäre Narbe, die linksseitige Struma wie vor der Operation, keine Atembeschwerden mehr. — 23. X. 90. Leichte Atembeschwerden, bisweilen noch Schwindelgefühl, Kopfschmerz in der Schläfengegend, Hals in den vorderen und linksseitigen Partien ziemlich bedeutend vorgewölbt, Umfang 44 cm, Narbe lineär, blass, auf der linken Halsseite, bis in die Medianlinie reichend, stark apfelgrosse, eiförmige, ziemlich derbe Geschwulst, rechts von der Medianlinie eine spindelförmige längsgestellte Geschwulst von ebensolcher Beschaffenheit, Kehlkopf median, Stimmbänder leicht gerötet, nicht vollständig schliessend.

20. Riedweg, Anna, Fabrikarbeiterin, 33 J., Luzern. Struma besteht seit 15 Jahren. Seit einem Jahr rasches Wachstum, Atembeschwerden bei Anstrengungen und auch nachts in der Rückenlage. Auf der rechten Halsseite apfelgrosser Tumor mit glatter Oberfläche, prallelastischer Konsistenz, auf der Unterlage und unter der Haut verschiebbar, Halsumfang 37 cm, Kehlkopf steht schief von links vorn nach rechts hinten. Stimmbänder verhalten sich normal. Operation 10. III. 88. Intraglanduläre Enucleation. Schiefer Hautschnitt, leichte Freilegung des Knotens und stumpfe Ausschälung unter ziemlich erheblicher Blutung aus der Drüsenschale, 34 Ligaturen, ein Drain, tiefe und oberflächliche Naht. Struma colloides. Colloid entarteter Kropfknoten, im Centrum mit derben fibrösen strahligen Verhärtungen. Verlauf: am 2. Tag Temperatur 38,5, Drain und Naht am 3. Tag entfernt, Heilungsdauer 10 Tage, p. p. geheilt, lineäre, etwas eingezogene Narbe. — 1. XI. 90. Allgemeinbefinden gut, keinerlei Beschwerden, keine Heiserkeit, Menses normal, Hals in den

vorderen und linksseitigen Partien etwas vorgewölbt durch eine flache Geschwulst, welche von der linken Clavicula bis zum unteren Rande des Schildknorpels, von der Mittellinie bis zum vorderen Rande des linken Kopfnickers reicht, Umfang 34 cm, Narbe in den oberen Partien linear nach unten 3 mm breit, blass und zart, rechter Schilddrüsenlappen nicht abtastbar, linker Lappen diffus vergrössert, von weicher Konsistenz, jedoch nirgends ein Knoten nachweisbar, Kehlkopf etwas nach rechts verschoben. Laryngoskopischer Befund normal.

21. Hagmann, Rosine, Fabrikarbeiterin, 43 J., Baden. Die Struma ist vor 17 Jahren im Anschluss an eine Geburt entstanden und in der letzten Zeit rasch gewachsen. Atembeschwerden, Hustenanfälle, Ohrensausen, Kopfschmerzen. In der Schilddrüsengegend drei stark prominierende Tumoren. Der mittlere, dem Isthmus entsprechende, ist apfelgross, hart, elastisch, verschiebbar. Die beiden seitlichen sind gänseeigross und entsprechen ihrer Lage nach den lateralen Schilddrüsenlappen. Die grossen Halsgefässe sind nach hinten verschoben und zum Teil von der Geschwulst bedeckt. Zwischen dem mittleren und dem linksseitigen Tumor findet sich ein weiterer, wallnussgrosser, äusserst derber Knoten. Laryngoskopischer Befund normal, keine Deviation des Kehlkopfes. Operation 1. V. 88. Schiefer Hautschnitt, äusserst dünne Drüsenschale, stumpfe Enucleation eines wallnussgrossen Kropfknotens aus dem Isthmus, alsdann wird die linksseitige Geschwulst freigelegt, der linke Kopfnicker bei Seite gezogen und es ergibt sich, dass der linke Schilddrüsenlappen aus einem Konglomerat zahlreicher Kropfknoten besteht, so dass an eine Ausschälung derselben nicht zu denken ist, deshalb wird die Exstirpation der linken Schilddrüsenhälfte vorgenommen nach vorheriger Unterbindung der Art. thyreoideae sup. et infer. Schliesslich finden sich im Isthmus noch eine ganze Anzahl grösserer und kleinerer Knoten, welche teils einzeln, teils als Paket ausgeschält werden, wobei man ziemlich weit in die rechtsseitige Geschwulst hineingelangt, 35 Ligaturen, 2 Drains, Drüsenschalennaht etc. Struma colloides. Die linke Schilddrüsenhälfte besteht aus einer Masse colloid entarteter Knoten von Wallnuss- bis Erbsengrösse, welche durch fibröse Septen von einander getrennt sind, eine Stelle ist verkalkt, am Isthmus befanden sich ausser einem nussgrossen Knoten eine Anzahl kleinerer, welche mit dem rechten Drüsenlappen diffus verwachsen waren. Verlauf: die ersten Tage subfebrile Abendtemperaturen, Drain und Naht am 4. Tage entfernt, Heilungsdauer 8 Tage, p. p. geheilt, lineäre Narbe, Halsumfang 35 cm. — 23. X. 90. Allgemeinbefinden gut, keine Atembeschwerden, keine Heiserkeit, Menses normal, Hals rechts von der Medianlinie in den vorderen und seitlichen Partien diffus vorgewölbt, linkerseits schlank nicht eingesunken, Narbe lineär, weiss, links von der Medianlinie von der Schilddrüse nichts fühlbar, rechts, vom hinteren Rand des Kopfnickers bis zur Medianlinie reichend, eine stark

hühnereigrosse, mit der unteren Kuppe retrosternalliegende, grobhöckerige, derbe Geschwulst, die sich an der Trachea leicht verschieben lässt, Kehlkopf steht median, Stimmbänder bewegen sich gut und schliessen vollständig.

22. Klausfelder, Amalie, Hausfrau, 46 J., Baselland. Struma besteht seit Kindheit. Erstickungsanfälle bei starken Anstrengungen. In der linken Halsgegend ein derber, grobhöckeriger, unbeweglicher Tumor, welcher vom vorderen Rand des M. cucullaris unter dem Kopfnicker hindurch sich erstreckt und einen Fortsatz bis zum Isthmus sendet. Damit in Verbindung ein weniger prominenter etwas verschieblicher rechtsseitiger Tumor, der sich bis zum oberen Rand der Clavicula und hinter den rechten Kopfnicker ausdehnt und auf der rechten Schildknorpelplatte einen stark prominierenden, hühnereigrossen, weich elastischen Knoten aufsitzen hat. Halsgefässe nach hinten dislociert, Atmung stenotisch. Operation 12. V. 88. Intraglanduläre Enucleation. Winkelschnitt nach Kocher, Freilegung der Drüsenoberfläche, leichte Ausschälung des mittleren Knotens und nach Erweiterung des Schnittes, Freilegung der grossen linksseitigen Geschwulst, Durchtrennung der auf der Vorderseite 4 mm dicken Drüsenschale. Es gelingt den ungefähr faustgrossen Knoten vom oberen Pol her zu unterminieren, nach aussen zu wälzen und vollständig intraglandulär zu enucleieren, Blutung aus der tiefen bis zur oberen Brustapertur reichenden Drüsenschale im ganzen gering, Tamponade. Es bleibt nach oben noch ein dritter nussgrosser Knoten, welcher ebenfalls vom gleichen Schnitt aus enucleiert wird, ca. 25 Ligaturen, trotzdem andauernde diffuse Blutung, Schwammtamponade und erst am folgenden Tag Sekundärnaht, ein Drain. Struma parenchymatosa et colloides. Der zuerst enucleierte Knoten ist ein colloid entarteter parenchymatöser Kropfknoten mit zahlreichen kleinen Cysten, der faustgrosse Knoten aus dem linken Drüsenlappen ist ein cystisch entarteter colloider Kropf. Verlauf: die ersten Tage subfebril, Temperaturen, Drain und Nähte am 4. Tage entfernt, Heilungsdauer 9 Tage, p. p. geheilt, lineäre, winklige Narbe, keine Atem- oder Schluckbeschwerden. — 23. X. 90. Allgemeinbefinden gut, keinerlei Beschwerden, Menses normal, Hals schlank, symmetrisch, Umfang 36½ cm, nirgends eine Schwellung oder ein Knoten nachweisbar, Narbe lineär, nach unten etwas verbreitert, Kehlkopf median, Stimmbänder gut beweglich, Glottisschluss vollständig.

23. Mayer, Anna, Magd, 20 J., Baden. Struma besteht seit der Kindheit, Atembeschwerden beim Treppensteigen, bisweilen Flimmern vor den Augen. Oberhalb der Incisura jugularis sterni eine runde, allseitig verschiebbare, nicht druckempfindliche Geschwulst, Haut darüber unverändert, abhebbar, rechter Schilddrüsenlappen diffus vergrössert, Halsumfang 32 cm. Operation 14. V. 88. Intraglanduläre Enucleation eines Kropfknotens aus dem Isthmus; nachträgliche Totalexstirpation der rechten Schilddrüsenhälfte und des Isthmus. Medianer Längsschnitt, Freilegung

der Drüsenoberfläche, Durchtrennung der auf der Vorderseite äusserst dünnen Drüsenschale, Ausschälung eines wallnussgrossen Knotens aus dem Isthmus, der jedoch nicht scharf begrenzt ist, da die Drüsenschale ebenfalls diffus kropfige Degeneration in Form kleiner colloider Knötchen zeigt, besonders gegen die rechte Schilddrüsenhälfte zu. Es wird deshalb letztere nach Verlängerung des Schnittes und Unterbindung der Art. und Vena thyreoideae sup. et infer. total exstirpiert unter sorgfältiger Schonung des N. recurrens. Die ganze rechte Hälfte wird nach links hinüber gewälzt und samt der leeren Schale des Isthmus von der linken Schilddrüsenhälfte abgetrennt, geringe Blutung, ca. 15 Ligaturen etc. Struma colloides. Der nussgrosse median gelegene Knoten ist colloid entartet, der rechte Schilddrüsenlappen besteht aus einer Unzahl linsen- bis kirschkerngrossen Knötchen, in der ganzen Drüse findet sich keine Spur gesunden Gewebes. Verlauf normal, ohne Fieber, Drain und Nähte am 3. Tage entfernt, Heilungsdauer 7 Tage, p. p. geheilt, lineäre Narbe, Halsumfang 34½ cm, geringe Heiserkeit, rechtes Stimmband ausgeschweift, Glottisschluss unvollständig bei der Phonation. — 23. X. 90. Allgemeinbefinden gut, bisweilen etwas Atembeschwerden und Heiserkeit, letztere jedoch nicht mehr so bedeutend wie gleich nach der Operation, zuweilen Kopfweh, kein Herzklopfen, Hals in den medianen Partien halbkugelig vorgewölbt, Umfang 35 cm, Narbe 2—4 mm breit, blass, kaum mehr sichtbar, in der Mittellinie direkt hinter der Narbe sitzt eine stark taubeneigrosse derbe leicht höckerige, mit der Trachea fest verwachsene Geschwulst, links davon ein bohnengrosses derbes Knötchen, Kehlkopf median, Stimmbänder gut beweglich, schliessen vollständig, vordere Trachealringe leicht vorstehend.

24. Leu, Emma, Landarbeiterin, 25 J., Baselland. Struma besteht seit dem 3. Jahr. Am 18. XI. 85[1]) wurde auf hiesiger Klinik eine Exstirpation des linken Drüsenlappens vorgenommen, Halsumfang beim Austritt 30 cm, seither Zunahme des in der rechten Schilddrüsenhälfte übriggelassenen Tumors und infolge davon Atembeschwerden, Ohrensausen, Flimmern vor den Augen und seit einem Jahr viel Husten. Operation 1. VI. 88. Intraglanduläre Enucleation von 3 Knoten aus dem rechten Schilddrüsenlappen, bedeutende venöse Blutung, wegen welcher die Ausschälung der noch übrigen Knoten unterlassen wird, die umso weniger indiciert wäre, als bei den zahlreich vorhandenen Knoten nur eine Totalexstirpation in Frage käme, ca. 20 Ligaturen, Drain etc. Struma colloides. Die drei Knoten sind wallnussgross, weich, diffus colloid entartet. Verlauf: am Abend nach der Operation Kollaps, während 2 Tagen subfebrile Abendtemperaturen, starke Schmerzen in der Wunde, Drain und Naht am 3. Tage entfernt, Heilungsdauer 7 Tage, p. p. geheilt, lineäre Narbe,

1) S. Keser l. c pag. 37.

Halsumfang 39 cm, in der rechten seitlichen Halsgegend ein hühnereigrosses Paket, harter Strumaknoten, Atembeschwerden haben abgenommen. — 23. X. 90. Allgemeinbefinden nicht befriedigend, Atembeschwerden beim Treppensteigen, nachts häufig Dyspnoe, bisweilen Herzklopfen und Kopfschmerzen, keine Heiserkeit, Atmung etwas stenotisch, Menses normal. Auf der rechten Halsseite über apfelgrosser, ovoider, stark prominenter Tumor, der nach unten bis zum Sternoclaviculargelenk, nach oben bis zum Zungenbein reicht. Ein zweiter, weichelastischer, pflaumengrosser Knoten mit höckeriger Oberfläche, liegt direkt vor der Trachea oberhalb des Jugulums, Halsumfang 42 cm. Linksseitige Narbe kaum mehr sichtbar, rechtseitige bis 8 mm breit, rötlich, zart, die Trachea steht 2 cm nach links von der Mittellinie. Laryngoskopische Untersuchung unmöglich.

25. Schaedle, Martin, Landarbeiter, 24 J., Basel. Struma seit 2 Jahren. Seit einem halben Jahr Atembeschwerden. An der linken Halsseite eine orangegrosse weichelastische Geschwulst deutlich fluktuierend, auf der Unterlage verschiebbar, Haut darüber normal, Kehlkopf von links oben nach rechts unten dislociert. Carotis sinistra nach hinten gedrängt. Halsumfang 43 cm. Operation 20. VI. 88. Punktion der Kropfcyste, Entleerung von 220 ccm einer bräunlichen Flüssigkeit, die zahlreiche Cholestearinkrystalle enthält, Auswaschen der Cyste mit 2°/₀ Carbollösung, Injektion von 10 gr Tinct. jodi. Verlauf: viertägiges Fieber, Schluckbeschwerden, Kopfschmerzen, Entlassung nach 13 Tagen, Kropfcyste hat sich nicht wieder gefüllt, Atembeschwerden haben abgenommen, Halsumfang 38 cm. — 23. X. 90. Allgemeinbefinden gut, keine Atembeschwerden, Hals im ganzen grazil. Linkerseits eine kaum merkliche Vorwölbung. Umfang 38 cm. Rechter Schilddrüsenlappen nicht fühlbar. Im linken Drüsenlappen bis zur Medianlinie reichend derber, hühnereigrosser Knoten. Kehlkopf nach rechts verschoben. Glottisschluss vollständig, doch bewegt sich das linke Stimmband bedeutend weniger als das rechte.

26. Knecht, Therese, Landarbeiterin, 25 J., Aargau. Struma seit 5 Jahren. In letzter Zeit rasches Wachstum der Geschwulst. Zeitweise Schwindelanfälle und Flimmern vor den Augen. In der Mitte der rechten Halsseite ein eigrosser, derbelastischer, verschiebbarer, nicht druckempfindlicher Tumor. Haut darüber normal, abhebbar. Uebrige Schilddrüse nicht vergrössert. Halsumfang 35 cm. Operation 23. VI. 88. Intraglanduläre Enucleation. Schiefer Hautschnitt, beim Einschneiden in das Drüsengewebe kommt es zu ziemlich starker Blutung, so dass zuerst eine Totalexstirpation des rechten Drüsenlappens geplant wird. Nach aussen von dem zuerst geführten Schnitt wird jedoch die Drüsenschale dicker und leicht differenzierbar, man gelangt auf einen glatten, gelblichen Knoten, der sich mit geringer Blutung leicht ausschälen lässt. Resektion der Drüsenschale, 3 Ligaturen, Drain etc. In dem zurückbleibenden Drüsengewebe sind noch zahlreiche bis bohnengrosse Knoten. Struma paren-

chymatosa. Verlauf: während 9 Tagen Fieber, Schluck- und Atembeschwerden. Am 4. Tag Entfernung von Drain und Nähten, Eiterretention am oberen Wundende. Heilungsdauer 24 Tage. Etwas eingezogene mit der Unterlage adhärente Narbe, Halsumfang 34 cm. — 1. XI. 90. Allgemeinbefinden gut, keinerlei Beschwerden, Menses normal. Hals in der rechten Hälfte etwas vorgewölbt, Umfang 34 cm, Narbe 1 cm breit, rötlich, in der Mitte etwas eingezogen. Linker Schilddrüsenlappen diffus vergrössert, nicht deutlich abgrenzbar, im rechten Schilddrüsenlappen haselnussgrosser, prallelastischer Knoten. Kehlkopf nach rechts verschoben. Laryngoskopischer Befund normal.

27. Voegeli, Katherine, Landarbeiterin, 29 J., Aargau. Struma seit 17 Jahren. Vor 7 Jahren poliklinisch mit Jodinjektionen behandelt, daraufhin Verkleinerung der Geschwulst. Seit der letzten Niederkunft 1887 rasches Wachstum der Geschwulst. Schnelles Ermüden beim Sprechen, Heiserkeit, Kopfschmerz, Ohrensausen, Herzklopfen. In der rechten Halsseite ein faustgrosser höckeriger Tumor, der in den oberen Partien knorpelhart, in den unteren weicher anzufühlen ist. Isthmus ebenfalls vergrössert, von der Geschwulst der rechten Seite abgrenzbar, nach links in den zur Grösse eines Taubeneies angewachsenen weichelastischen linken Schilddrüsenlappen übergehend. Halsgefässe nach hinten verschoben. Stimmritze von hinten links nach vorn rechts gerichtet. Stimmbänder schliessen gut. Operation 29. VI. 88. Halbseitige Schilddrüsenexstirpation. Hautschnitt nach Kocher, Freilegung der rechten Schilddrüsenhälfte, Unterbindung der Art. und Venae thyreoid. sup. et infer. sowie der Vena thyreoidea ima. Durchtrennung zwischen Isthmus und linksseitigem Drüsenlappen, mässige Blutung, ca. 30 Ligaturen. Struma colloides. In der exstirpierten Drüsenhälfte findet sich ein am Präparate ausschälbarer Knoten, die umgebende Drüsenschale ist ebenfalls von zahlreichen colloiden Knoten durchsetzt. Verlauf normal, ohne Fieber, Drain und Nähte am 4. Tage entfernt, Heilungsdauer 6 Tage, p. p. geheilt, lineäre Narbe, Halsumfang 34 cm. — 1. XI. 90. Allgemeinbefinden gut, keinerlei Beschwerden, Menses normal, Hals in den vorderen rechten Partien etwas eingesunken, Narbe bis 1/2 cm breit, rötlich, etwas prominent, Halsumfang 33 cm, linker Schilddrüsenlappen taubeneigross, rechter Drüsenlappen nicht nachweisbar. Laryngoskopischer Befund normal.

28. H., F., Hausfrau, 36 J., Schlesien. Struma entstand im 10. Lebensjahre. Seit der letzten Niederkunft (vor 8 Jahren) rasches Wachstum der Geschwulst. Seit 2 Jahren Stillstand. Leichte Atembeschwerden beim Treppensteigen. Ohrensausen. 3 Tumoren der vorderen Halsgegend, den drei Schilddrüsenlappen entsprechend. Die rechtsseitige Geschwulst ist hühnerei-, die linksseitige apfelgross und zwischen beiden liegt ein nussgrosser Knoten. Konsistenz derselben weichelastisch nicht fluktuierend. Geringe Verschieblichkeit in senkrechter Richtung, Haut darüber normal

und abhebbar. Halsgefässe beiderseits nach hinten verdrängt. Operation 18. VII. 88. Halbseitige Schilddrüsenexstirpation. Hautschnitt am vorderen Rande des linken Kopfnickers. Freilegung des linken Schilddrüsenlappens, Durchtrennung desselben und Freilegung des Kropfknotens. Bei der Ausschälung desselben plötzlich profuse Blutung aus der Drüsenschale am hinteren oberen Umfang des Knotens. Das blutende Gefäss kann nicht gefasst werden, die Ausschälung wird aufgegeben, die blutende Stelle digital komprimiert und sofort die linksseitige Schilddrüsenexstirpation vorgenommen. Unterbindung der Art. thyreoidea sup. N. recurrens wird freigelegt und geschont. Rasche und blutlose Beendigung der Operation. Ein Glasdrain. Tiefe und oberflächliche Naht. Struma colloides. Verlauf: Pat. nach der Operation sehr aufgeregt, klagt über Schluckbeschwerden, grosse Unruhe, Puls 144, Temperatur 37,6. — 19. VII. Verband leicht durchgeschlagen. Puls etwas rascher. Temperatur 38,6, Pat. ist ruhiger, starker Durst, Eispillen, Gtt. morph. 3mal 20. — 20. VII. Pat. ist leicht cyanotisch. 7 Uhr morgens Kollaps. Puls unzählbar, Aether-Campherinjektion 2mal 1,0, worauf sich Pat. etwas erholt, auf den Lungen H.U.L. bis zur Spina scapulae Dämpfung und Bronchialatmen. H.U.R. gedämpfter Schall mit tympanitischem Beiklang und Bronchialatmen. Puls sehr schlecht. Nachmittags erholt sich Pat. etwas (Infus. digital. mit Liq. ammon. anisat.). — 21. VII. Morgens leichte Cyanose der Lippen und Fingerspitzen. H.U.L. Infiltration noch gleich, rechts sehr feines Knisterrasseln. Schlechte Prognose. Campheräther innerlich 10 gtt., bei der ersten Dosis hievon bricht Pat. und kollabiert sofort, Trachealrasseln. Exitus letalis eine Viertelstunde nachher. Sektionsbefund. Bronchopneumonie, ausgedehnte Fettembolie der Lunge, Degeneratio cordis.

29. Rupp, Elise, Landarbeiterin, 22 J., Baden. Struma seit 4 Jahren. Zeitweise Schluckbeschwerden und Kopfschmerzen. Im rechten Schilddrüsenlappen hühnereigrosse, glatte, prallelastische, deutlich fluktuierende, bewegliche Geschwulst. Halsumfang 39 cm. — 20. VII. 88. Punktion und Injektion von Lugol'scher Lösung, zweimalige Wiederholung ohne Erfolg. Operation 14. VIII. Intraglanduläre Enucleation der Cyste, die wegen zahlreichen Adhärenzen ziemlich schwierig ist, aber ohne wesentliche Blutung gelingt. Resektion und Naht der Drüsenschale, ein Glasdrain. Struma cystica. Die hühnereigrosse enucleierte Cyste hat nach hinten eine sehr dicke colloid entartete Wandung, der Inhalt besteht aus zahlreichen roten Blutkörperchen, Cholestearinkrystallen und Detritus. Verlauf afebril. Drain und Nähte am 3. Tage entfernt, Heilungsdauer 6 Tage, p. p. geheilt, lineäre Narbe, Halsumfang 33 cm. Laryngoskopischer Befund normal. — 1. XI. 90. Allgemeinbefinden sehr gut, keinerlei Beschwerden, keine Heiserkeit, Menses normal, Hals grazil, schlank, nirgends eine Vorwölbung, Umfang 33 cm, Narbe oben lineär, kaum sichtbar,

in den unteren Partien 1/2 cm breit, etwas strahlig, Schilddrüse kaum fühlbar, Kehlkopf median, Stimmbänder bewegen sich gut, Glottisschluss vollständig.

30. Wüthrich, Margarethe, Fabrikarbeiterin, 21 J., Bern. Struma besteht seit früher Kindheit. Atembeschwerden besonders Nachts, Flimmern vor den Augen. Im rechten Schilddrüsenlappen hühnereigrosse, auf der Unterlage verschiebbare, prallelastische, fluktuierende Geschwulst. Im linken Lappen einige nicht abgrenzbare bis nussgrosse Tumoren von derselben Konsistenz. Halsumfang 39 cm. — 5. VIII. 88. Punktion und Jodinjektion, worauf die Geschwulst etwas zurückgeht. Operation 21. VIII. Intraglanduläre Enucleation. Schiefer Hautschnitt, leichte Ausschälung von zwei Cysten aus dem rechten Lappen, geringe Blutung, welche auf Kompression und ca. 7 Ligaturen steht. Die linksseitig gelegene Geschwulst besteht aus 4—5 haselnuss- bis wallnussgrossen Cysten und colloid entarteten Kropfknoten, welche sich nicht einzeln enucleieren lassen, zwei derselben werden eröffnet, die übrigen belassen, da deren Entfernung einer Totalexstirpation gleichkäme. 7 Ligaturen, 2 Drains, tiefe und oberflächliche Naht. Strumae cysticae. Die beiden enucleierten Cysten haben einen schmutzigbraunen, dünnflüssigen Inhalt und eine verdickte colloid entartete Wandung. Verlauf: 3 Tage Fieber, Drain und Naht am 4. Tage entfernt. Am 5. Tage fleckiges, rasch vorübergehendes Exanthem ohne Schluckbeschwerden oder Rötung des Gaumens, Heilungsdauer 10 Tage, p. p. geheilt, lineäre Narbe, Halsumfang 33 cm.

Wiedereintritt 5. I. 89. Pat. ist durch die Operation nicht von ihren Beschwerden befreit und leidet immer noch an Atemnot, Schluckbeschwerden, Herzklopfen, Ohrensausen, Kopfschmerzen. Auf dem vorderen Rande des rechten Kopfnickers 10 cm lange Narbe. Von dem rechten Schilddrüsenlappen ist nichts mehr nachweisbar, in der Gegend des linken Drüsenlappens hühnereigrosse Geschwulst von höckeriger Oberfläche, prallelastischer Konsistenz, auf der Unterlage nur wenig verschiebbar. Kehlkopf ein wenig nach rechts verschoben. Halsumfang 34 cm. Da die Beschwerden in keinem Verhältnis zur Schwere der Operation stehen und nur eine Totalexstirpation in Frage käme, so wird von einem chirurgischen Eingriff abgesehen. — 23. X. 90. Allgemeinbefinden gut, keine Atembeschwerden, bisweilen Kopfschmerz, Menses mit Molimina. Pat. ist seit einiger Zeit etwas anämisch. Hals vollständig symmetrisch ohne Vorwölbung, Umfang 36 cm (Zunahme infolge allgemeiner Fettleibigkeit), Narbe 1 cm breit, beweglich, rechter Schilddrüsenlappen nicht fühlbar, im linken Drüsenlappen, zur Hälfte retrosternal liegend, ein hühnereigrosser derber Tumor, der sich beim Schlucken bewegt. Kehlkopf etwas nach links verschoben, Schluss der Glottis normal.

31. V., E., Frl., 46 J., Basel. Struma seit 6 Jahren. Leichte Atembeschwerden beim Treppensteigen. In der vorderen und linksseitigen

Halsgegend mannsfaustgrosser Tumor von derbelastischer Konsistenz, in der Mitte deutlich fluktuierend. Tumor auf der Unterlage und unter der Haut leicht verschiebbar. Operation 12. IX. 88. Exstirpation des linken und centralen Schilddrüsenlappens. Hautschnitt längs des Vorderrandes des linken Kopfnickers, Freilegung der Schilddrüse die überall mit grossen Venen durchzogen ist, die Strumaknoten durchsetzen den mittleren und linken Drüsenlappen so vollständig, dass dieselben nicht enucleiert werden können, weshalb die Exstirpation dieser beiden Lappen gemacht wird, Blutung unbedeutend, 12 Ligaturen, ein Glasdrain. Struma parenchymatosa et cystica. Der exstirpierte linksseitige und centrale Teil der Schilddrüse ist total strumös entartet und zeigt vorn (im centralen Lappen) eine hühnereigrosse Cyste mit braunem, flüssigem Inhalt, links und hinten einen stark hühnereigrossen parenchymatös entarteten Knoten und verschiedene bohnen- bis nussgrosse Cysten. Verlauf afebril, Drain und Naht am 3. Tage entfernt. In der Mitte der Wunde bildet sich ein kleiner Abscess, der am 8. Tage ausfliesst. Heilungsdauer 14 Tage, lineäre Narbe, in der Mitte eine kleine secernierende Stelle, keine Atembeschwerden mehr. — 3. XI. 90. Allgemeines Wohlbefinden seit der Operation, keinerlei Beschwerden in Bezug auf Atmung, cirkulatorische oder nervöse Erscheinungen, nie Heiserkeit, keine Schluckbeschwerden, Narbe lineär, blass, kaum sichtbar, Hals auf der linken Hälfte etwas eingesunken, rechts deutlich prominierend. Der linke Schilddrüsenlappen ist nicht nachweisbar, im rechten Drüsenlappen wallnussgrosser, weicher, nicht fluktuierender Knoten, der sich beim Schlucken mit dem Kehlkopf bewegt.

32. Häner, Karl, Schüler, 8 J., Solothurn. Struma entstand vor 1½ Jahren. Seit ½ Jahr Atembeschwerden, seit 5 Tagen akute Verschlimmerung, besonders Nachts Anfälle von Dyspnoe. Gänseeigrosser Tumor der vorderen mittleren Halsgegend von glatter Oberfläche, prallelastischer Konsistenz, welcher nach unten bis hinter das Manubrium sterni reicht und mit den seitlichen Schilddrüsenlappen fest zusammenhängt. Linke Art. carotis nach hinten verschoben, Atmung stenotisch, frequent, Halsumfang 28 cm. Operation 24. XI. 88. Intraglanduläre Enucleation. Gleich nach eingeleiteter Narkose Respirationsstillstand und Cyanose, welche in sitzender Stellung des Pat. vorübergehen, weshalb so und in halber Narkose operiert wird. Drüsenschale ca. 2 mm dick. Gefässreiche Adhärenzen zwischen Drüsenschale und Knoten, welche erst zwischen Pinces gefasst und dann auf der Hohlsonde mit der Schere durchtrennt werden. Ausschälung fast ohne jede Blutung. Wenige Ligaturen, ein Drain, Etagennaht. Struma parenchymatosa et cystica. Eigrosser Knoten mit weisslicher Kapsel, im oberen Pol und im Centrum je eine haselnussgrosse Cyste mit braunrotem Inhalt. Im übrigen colloid entartetes Drüsenparenchym. Verlauf afebril, Drain und Nähte am 4.

Tage entfernt, Heilungsdauer 10 Tage, p. p. geheilt. Lineäre Narbe. Beide seitlichen Schilddrüsenlappen noch etwas vergrössert wie vor der Operation, Halsumfang 25 cm, Atmung und Stimme normal. — 23. X. 90. Allgemeinbefinden gut, keinerlei Beschwerden, keine Heiserkeit, Hals symmetrisch, nirgends eine Vorwölbung, Narbe bis 1 cm breit, zart, in der unteren Hälfte strahlig, rechter Schilddrüsenlappen noch sehr wenig diffus vergrössert, nirgends ein Knoten nachweisbar, Halsumfang 27 cm. Laryngoskopische Untersuchung unmöglich.

33. Berenbach, Rosine, Hausfrau, 40 J., Baden. Struma entstand im 12. Lebensjahre. Seit 6 Jahren Husten und leichte Dyspnoe, Kopfschmerz, heisere Stimme, seit 6 Wochen heftige Hustenanfälle, besonders Nachts, der Lage der Schilddrüse entsprechend, drei zusammenhängende Tumoren, von denen der mittlere am meisten prominiert. Der rechts gelegene ist apfelgross, in den oberen Partien fluktuierend, unten prallelastisch, der mittlere hühnereigross, der linksseitige flach prominierend, letztere beiden von derbelastischer Konsistenz, Kehlkopf median, linke Carotis nach hinten verschoben. Halsumfang 38 cm. Rechtes Stimmband vollständig gelähmt, bei der Phonation bleibt eine schmale Spalte zwischen den Stimmbändern offen. Operation 10. XII. 88. Exstirpation des rechten und des linken Schilddrüsenlappens mit Zurücklassung eines accidentellen Drüsenlappens, Winkelschnitt nach Kocher von 15 cm Länge. Durchtrennung des stark entwickelten Platysmas zwischen zwei Pinzetten. Freilegung der Drüse in der ganzen Ausdehnung des Schnittes, am lateralen Ende der Incision wird nun versucht, auf die obere und hintere Seite der Geschwulst zu gelangen, die Art. thyreoidea sup. dext. muss dabei doppelt unterbunden und durchtrennt werden, ebenso zwei grössere Venen, welche über den Tumor verlaufen. Hierauf wird der stark vergrösserte rechte Schilddrüsenlappen medianwärts angezogen und umgewälzt und mit Hohlsonde und Schere aus seiner Umgebung herausgelöst. Hierauf Exstirpation des gänseeigrossen Tumors aus dem Isthmus, welcher der Trachea direkt aufsitzt. Die Nervi laryngei kommen nicht in den Bereich des Messers, doch müssen auch hier mehrere grosse Gefässe gefasst werden. Die Trachea ist etwas nach rechts verschoben, leicht gebogen, mit der Konvexität nach rechts und im frontalen Durchmesser etwas abgeplattet. Der linke Drüsenlappen besteht aus drei, von einander trennbaren Tumoren, von denen bloss der grösste medianwärts gelegene exstirpiert wird nach vorausgegangener Unterbindung der Art. thyreoid. sup. sin. Mässige Blutung. Von der ganzen Schilddrüse bleibt schliesslich nur ein, über wallnussgrosser Lappen links vom Schildknorpel und ein etwas grösserer unter dem linken Kopfnicker zurück. Im ganzen ca. 15 Ligaturen, ein Glasdrain. Naht der Muskulatur mit Catgut, Hautnaht mit Seide. Struma colloides. Der rechte Drüsenlappen misst 12 : 9 cm, hat eine flachhöckerige Oberfläche und weichelastische Konsistenz, im

oberen Pol eine haselnussgrosse Cyste mit braunrotem Inhalt, die beiden anderen Tumoren sind hühnereigross, alle Lappen zeigen auf dem Durchschnitt colloid entartetes Schilddrüsengewebe mit fibrösen Septen. Verlauf: in den ersten Tagen subfebrile Temperaturen, Schluckbeschwerden, viel Husten, vorübergehende motorische Parese des rechten Armes. Nähte und Drain am 5. Tage entfernt. Wunde heilt bis auf eine kleine secernierende Fistel. Heilungsdauer 17 Tage. Keine Atembeschwerden und kein Husten mehr, rechtes Stimmband noch paralytisch wie vor der Operation.

Wiedereintritt 4. III. 89. Bald nach dem Austritt bemerkte Pat. neben dem medianen Narbenteil ein haselnussgrosses, langsam wachsendes Knötchen, das unter der Haut verschiebbar ist. In der Mitte der linearen Narbe linsengrosse Fistel, aus welcher sich auf Druck etwas Eiter entleert, median neben der Narbe, direkt auf dem Schildknorpel, pflaumengrosser leicht beweglicher Knoten. Laryngoskopischer Befund wie beim Austritt im Dez. v. J. Zweite Operation 7. III. 89. Exstirpation des dem Schildknorpel aufsitzenden Knotens, Erweiterung der Fistelöffnung und Entfernung eines alten Ligaturfadens. Verlauf normal, Heilungsdauer 5 Tage, p. p. geheilt. — 1. XI. 90. Allgemeinbefinden gut, keinerlei Symptome von Kachexie, keine Atembeschwerden, Heiserkeit etwas geringer als vor der Operation, häufig Husten, bisweilen Schluckbeschwerden, kein Kopfweh oder Herzklopfen. Hals über der Incisura jugul. sterni deutlich eingezogen, über der Mitte des Schildknorpels etwas vorgewölbt, Umfang 31 cm. Die mediane Narbe ist 3 mm breit, in den oberen Partien eingezogen mit der Unterlage adhärent. Eine zweite ca. 4 cm lange etwas strahlige blasse Narbe direkt über dem Schildknorpel ist kaum mehr sichtbar. Ueber dem rechten Schildknorpel zwei bohnengrosse, weiche, fluktuierende Knoten. Kehlkopf nach rechts verschoben, rechtes Stimmband paretisch, linkes wirkt kompensierend. Parese des rechten Armes gebessert, jedoch rohe Kraft immer noch etwas abgeschwächt.

34. Schöni, Gustav, Spengler, 17 J., Baden. Struma seit 2 Jahren. Seit einem halben Jahr Atembeschwerden. In letzter Zeit Schmerzen beim Schlucken, heisere Stimme. Links von der Mittelline hühnereigrosse, prallelastische, fluktuierende Geschwulst. Rechter Schilddrüsenlappen diffus vergrössert. Linke Carotis nach hinten verschoben. Halsumfang 32½ cm. Kehlkopf nach rechts verschoben. Stimmbänder funktionieren normal. Operation 8. XII. 88. Intraglanduläre Enucleation. Medianer Hautschnitt, Drüsenschale 2 mm dick, mässig vaskularisiert. Leichte Ausschälung, fast ohne Blutung, wenige Ligaturen, ein Glasdrain, etagenförmige Naht. Struma cystica. Einfächerige Cyste mit derber, circa 1½ mm dicker Wand und braunem, dünnflüssigem Inhalt. Verlauf: die ersten Tage subfebrile Temperaturen, Kopfschmerzen, Heilungsdauer 14 Tage, p. p. geheilt bis auf eine bohnengrosse granulierende Stelle am unteren Wundwinkel. Keine Atembeschwerden und kein Husten mehr.

Halsumfang 32 cm. — 22. X. 90. Allgemeinbefinden gut, keinerlei Beschwerden, Hals schlank ohne Vorwölbung, Umfang 32 cm. Narbe blass, lineär. Schilddrüse nicht fühlbar. Kehlkopf median. Schluss der Stimmbänder vollkommen.

35. Schmidlin, Maria, Schneiderin, 34 J., Baden. Struma seit 3½ Jahren. Anfangs leichte Behinderung der Atmung und Kopfschmerzen. Seit 4 Wochen Dyspnoe, Kongestionen, Gefühl von Beklemmung. In der Mitte des Halses prominente, faustgrosse Geschwulst von glatter Oberfläche und prallelastischer Konsistenz, deutliche Fluktuation. Beide seitlichen Schilddrüsenlappen hühnereigross, Halsumfang 38 cm. Laryngoskopischer Befund normal. Operation 12. XII. 88. Intraglanduläre Enucleation ohne nennenswerte Blutung. Drüsenschale sehr dünn und ohne Adhärenzen. Die Cyste platzt während der Ausschälung, wird aber dennoch vollständig enucleiert. Ca. 10 Ligaturen, ein Drain etc. Struma cystica. Verlauf: subfebrile Temperaturen, Heilungsdauer 14 Tage, p. p. geheilt, Halsumfang 35 cm. — 22. X. 90. Allgemeinbefinden gut, keinerlei Beschwerden, Hals in der Gegend der seitlichen Schilddrüsenlappen, im höheren Grade linkerseits etwas vorgewölbt, Umfang 39 cm. Narbe 3 mm breit, blass, beweglich. Der rechte Schilddrüsenlappen zeigt eine leichte diffuse Schwellung, keine Knoten. Im linken Schilddrüsenlappen sitzt eine rundliche, hühnereigrosse Geschwulst, die vom vorderen Rande des Kopfnickers bis zur Medianlinie reicht und prallelastische Konsistenz hat. Kehlkopf etwas nach rechts dislociert. Schluss der Stimmbänder normal.

36. Ruh, Marie, Schneiderin, 19 J., Basel. Struma besteht seit der Kindheit. Seit 7 Jahren Kopfschmerzen, besonders Abends. Seit 2 Jahren Kurzatmigkeit beim Treppensteigen. In letzter Zeit Herzklopfen und Schluckbeschwerden. In der Mitte des Halses gänseeigrosse Geschwulst von elastischer Konsistenz, in den oberen Partien weicher, unten und in der Tiefe knorpelhart, auf der Unterlage wenig verschieblich. Rechter und linker Lappen der Schilddrüse ebenfalls diffus vergrössert, mit einzelnen haselnussgrossen, knolligen Verdickungen. Halsumfang 38 cm. Kehlkopf nach hinten und links verdrängt. Rechte Carotis etwas nach hinten verschoben. Laryngoskopischer Befund ausser der Deviation des Kehlkopfes normal. Stimme schwach, nicht heiser. Operation 28. XII. 88. Intraglanduläre Enucleation. Hautschnitt nach Kocher. Die freigelegte Schilddrüse wird von zahlreichen Venen überzogen, welche doppelt unterbunden und durchtrennt werden. Hierauf wird die 4 mm dicke Drüsenschale incidiert und man gelangt auf den Knoten, dessen Ausschälung von hier aus der grossen Gefässe und zahlreicher Adhärenzen wegen zu gefährlich erscheint. Der Knoten wird deshalb von unten herausgewälzt, darauf eingeschnitten und unter mässiger Blutung ausgeschält. Die zwei kleinen nussgrossen Knoten des rechten Lappens lassen sich leicht enucleieren. Im ganzen ca. 25 Ligaturen. Resektion der Drüsenschale, Glas-

drain, tiefe und oberflächliche Naht. Adenoma foetale (Wölfler). Sämtliche 3 Knoten sind von derber, prallelastischer Konsistenz, auf dem Durchschnitt rötlichgelb glänzend, in der Mitte derbe Bindegewebszüge. Verlauf afebril, am 6. Tage Drain und Nähte entfernt, Heilungsdauer 10 Tage, p. p. geheilt. Lineäre Narbe. Keinerlei Atem- oder Schluckbeschwerden. Stimme etwas belegt. Rechtes Stimmband paretisch, bei der Phonation legt sich aber das linke fast vollständig an das rechte Stimmband an. — 23. X. 90. Allgemeinbefinden gut, keinerlei Beschwerden. Menses normal. Hals grazil, symmetrisch, Umfang 32 cm, Narbe 2 mm breit, blass. Schilddrüse nirgends fühlbar. Kehlkopf median, beide Stimmbänder gut beweglich. Glottisschluss vollständig.

37. Weber, Josef, Schmied, 39 J., Aargau. Struma datiert seit 19 Jahren. Seit einem Jahr bei Anstrengungen Atembeschwerden, leichtes Schwindelgefühl, Flimmern vor den Augen. Zunehmendes Wachstum der Geschwulst. Diffuse Anschwellung des Halses, in der Mitte desselben mannsfaustgrosse, stark prominente, prallelastische Geschwulst, die vom Zungenbein bis zum Jugulum sterni reicht. Zu beiden Seiten zwei ähnliche abgeplattete Geschwülste von weniger harter Konsistenz, die vom Processus mastoideus bis zur Clavicula reichen. Halsumfang 49 cm. Kehlkopf nicht abtastbar. Laryngoskopischer Befund: Trachea etwas nach rechts verschoben, Stimmbänder schliessen gut. Operation 16. I. 89. Partielle Exstirpation. Hautschnitt nach Kocher bis zum Jugulum reichend, Freilegung der Schilddrüse. Doppelte Unterbindung der Art. und V. thyreoideae dext. sup. et infer. Loslösung des rechten und mittleren Lappens von der Trachea, Abtrennung einer Brücke von Drüsensubstanz von ca. 4 cm Dicke zwischen Isthmus und linkem Drüsenlappen, Unterbindung der blutenden Gefässe und Stillung der diffusen Blutung mit Thermokauter. Ca. 40 Ligaturen, Glasdrain, Muskel- und Hautnaht. Struma parenchymatosa. Die exstirpierte Geschwulst besteht aus dem stark vergrösserten rechten Lappen und einem dem Isthmus entsprechenden Tumor. Beide zeigen lappigen Bau, auf dem Durchschnitt colloide Entartung mit mehreren am Präparate herausschälbaren Knoten. Verlauf: die ersten Tage subfebrile Temperaturen. Drain und Nähte am 6. Tage entfernt. Heilungsdauer 13 Tage, p. p. geheilt, lineäre Narbe mit oberflächlich granulierender Drainöffnung am unteren Ende. Atmung frei. Stimme heiser. Paralyse des rechten Stimmbandes. Bei der Phonation beteiligt sich nur das linke Stimmband, Glottis nicht geschlossen. — 1. XI. 90. Allgemeinbefinden gut, keinerlei Beschwerden mit Ausnahme von etwas Schmerzen beim Schlucken, Stimme etwas belegt und heiser. Hals in den mittleren und linksseitigen Partien etwas vorgewölbt, Umfang 38 cm. Narbe 3 mm breit, etwas eingezogen, blass. Vom rechten Schilddrüsenlappen ist nichts fühlbar. Im linken Drüsenlappen hühnereigrosser, derber Tumor, der sich von dem rechten Sternoclaviculargelenk bis zum vor-

deren Rand des linken Kopfnickers erstreckt und zur Hälfte hinter der linken Clavicula liegt. Trachea über dem Sternum nach rechts verschoben. Rechtes Stimmband paretisch. Glottischluss unvollständig.

38. Rub, Sophie, Näherin, 32 J., Aargau. Struma seit 15 Jahren. Seit 4 Jahren Herzklopfen und Flimmern vor den Augen. In der linken Halsgegend faustgrosser, stark prominierender Tumor, der durch eine schräge Furche in zwei Hälften geteilt wird, in der oberen Partie von prallelastischer Konsistenz, in der unteren Hälfte härter und höckerig. Rechts von der Mittellinie ein hühnereigrosser prallelastischer Tumor. Seitliche Halsgefässe nach hinten, Kehlkopf nach rechts verschoben. Halsumfang 43 cm. Bei der Respiration bewegt sich, das linke Stimmband etwas träge, das rechte Stimmband erscheint kürzer als das linke. Bei der Phonation bleibt eine schmale Spalte der Glottis offen. Operation 22. I. 88. Intraglanduläre Enucleation. Hautschnitt nach Kocher. Leichte Ausschälung des grossen linksseitigen und eines kleinen medianen Knotens. Geringe Blutung, Resektion der Drüsenschale, Drain. Struma colloides et cystica. Der mannsfaustgrosse linksseitige Knoten enthält auf der medianen Seite eine orangegrosse Cyste mit flüssigem Inhalt, der übrige Teil des Knotens besteht aus colloid entartetem, groblappigem, von Bindegewebszügen durchsetztem Drüsengewebe. Der kleinere, dem Isthmus entsprechende Knoten, ist colloid entartet. Verlauf: Abends leichte Temperaturerhöhungen bis 38°. Am 4. Tag Drain und Nähte entfernt. Heilungsdauer 8 Tage, p. p. geheilt, lineäre Narbe. Stimme laut, nicht heiser. Stimmbänder verhalten sich normal. — 1. XI. 90. Keine Atembeschwerden, dagegen ziemlich häufig Kopfschmerzen und Herzklopfen. Pat. ist anämisch und gibt an, es erst seit der Operation zu sein. Menses seither auch etwas schwächer. Hals symmetrisch, grazil, Umfang 34 cm. Narbe in den oberen Partien lineär, in den unteren etwas strahlig und eingezogen. Schilddrüse nicht fühlbar. Kehlkopf median. Stimmbänder bewegen sich gleichmässig und schliessen gut.

39. Müry, Susanna, Büglerin, 17 J., Basel. Struma seit Kindheit. Seit 3 Monaten rasches Wachstum der Geschwulst. Atembeschwerden. Flimmern vor den Augen. In der Mitte der vorderen Halsgegend apfelgrosse Geschwulst mit glatter Oberfläche, prallelastischer Konsistenz; am unteren Umfang eine fluktuierende Stelle. Halsumfang 36 cm. Kehlkopf nach rechts verschoben. Stimmbänder schliessen bei der Phonation. Bei ruhiger Respiration sieht man die nach hinten gedrängte vordere Trachealwand. Operation 8. II. 89. Intraglanduläre Enucleation. Medianer Hautschnitt, Freilegung des Knotens. Schon bei Beginn der Narkose Cyanose, dann plötzlicher Stillstand der Respiration. Künstliche Atmung, Herausziehen der Zunge, Punktion der Kropfcyste mit dem Messer. Nach Wiederbeginn der Respiration Ausschälung der entleerten Cyste. Die Drüsenschale ist äusserst dünn, hat jedoch zu beiden Seiten mehrere feste Ad-

häsionen mit dem Knoten, welche mit der Schere durchtrennt werden müssen. Am hinteren Umfang gelingt die Ausschälung auf stumpfem Wege. Keine nennenswerte Blutung. Ein Drain, Naht etc. Struma cystica. Verlauf: nach der Operation Husten und Dyspnoe. Vom 2. Tage an Fieber bis 39,9, heftige Schluckbeschwerden und Hustenanfälle, auf den Lungen H.U.L. Dämpfung und bronchiales Atmen. Am 5. Tage entleert sich aus der Drainöffnung dünner, übelriechender Eiter. Wunde druckempfindlich. Nähte entfernt, ebenso am folgenden Tage der Drain, Heilungsdauer 17 Tage. Lineäre Narbe, an deren unterem Ende eine erbsengrosse, nach hinten oben führende Fistel mit wenig seröser Sekretion. Halsumfang 28 cm. Stimme rein. Laryngoskopischer Befund normal. — 23. X. 90. Allgemeinbefinden gut, keine Atembeschwerden, Hals schlank, symmetrisch, Umfang 31 cm. Narbe 3 mm breit, blass. Im Jugulum, wo der untere Narbenwinkel sitzt, eine trichterförmige Einziehung. Schilddrüse nicht palpierbar. Kehlkopf median. Stimmbänder verhalten sich normal.

40. Widmann, Bertha, Schülerin, 11 J., Bayern. Struma entwickelte sich vor 3 Jahren. Hühnereigrosser, weicher, verschieblicher, fluktuierender Tumor der mittleren vorderen Halsgegend. Atmung unbehindert. Stimme etwas belegt. Operation 14. II. 89. Intraglanduläre Enucleation. Medianer Hautschnitt. Drüsenschale 3 mm dick. Die in dieser Schicht verlaufenden Venen werden vermieden. Am vorderen Umfang feste Adhärenzen, welche mit der Schere durchtrennt werden. Ausschälung des Tumors mit der Kocher'scher Sonde. Die Cyste reisst dabei ein und entleert ihren Inhalt. Trotzdem gelingt die vollständige Ausschälung. Mässige Blutung, 10—15 Ligaturen, ein Glasdrain, Naht der Drüsenschale etc. Struma cystica. Verlauf afebril. Drain und Naht am 4. Tage entfernt. Heilungsdauer 7 Tage, p. p. geheilt, mediane, lineäre Narbe, am unteren Ende erbsengrosse oberflächlich granulierende Stelle. Pat. ist im Laufe desselben Jahres an unbekannter Todesursache gestorben.

41. Rohlin, Marie, 21 J., Baden. Struma seit 14 Jahren. Husten und Atemnot bei Anstrengungen, früher auch Heiserkeit. Die mittlere und rechte Halsgegend werden von einer prominenten, halbkugeligen Geschwulst eingenommen, welche vom unteren Rande des Schildknorpels nach unten bis zur Clavicula, seitlich bis zu dem rechten Kopfnicker reicht. Die Konsistenz ist prallelastisch, die Geschwulst verschieblich. Halsumfang 39 cm. Laryngoskopischer Befund normal. Operation 7. III. 89. Intraglanduläre Enucleation. Schräger Hautschnitt, Drüsenschale dünn, ziemlich gefässreich, im übrigen fibrös entartet. Unschwierige Ausschälung mit Kocher'scher Sonde. Zahlreiche erweiterte Venen müssen gefasst werden. Mässige Blutung, ein Glasdrain etc. Struma colloides et cystica. Apfelgrosser Kropfknoten mit glatter Oberfläche und ausgebildetem bindegewebigem Ueberzug, auf dem Durchschnitte mit teilweise colloider Entartung, am oberen Pole zwei haselnussgrosse Cysten mit braunem blu-

tigem Inhalt. Verlauf afebril. Drain und Naht am 5. Tage entfernt. Plötzlich auftretende Schmerzen im linken Arm. Ameisenkriechen in den Fingern, vollständige Anästhesie und Analgesie im Bereich des N. ulnaris. Dorsalflexion und Spreizen der Finger der linken Hand behindert, rohe Kraft der linken Hand herabgesetzt, Heilungsdauer 8 Tage, p. p. geheilt. Lineäre Narbe. Halsumfang 32 cm. Stimmbänder normal funktionierend. Linker Arm frei beweglich, bisweilen noch leichte Parästhesien. — 1. XI. 90. Allgemeinbefinden gut, keinerlei Beschwerden. Menses normal. Hals symmetrisch, Umfang 33 cm. Narbe 5 mm breit, zart, rötlich. Schilddrüse nicht fühlbar. Laryngoskopischer Befund normal.

42. Kübler, Friederike, Magd, 22 J., Württemberg. Struma besteht seit 14 Jahren. Anfangs Flimmern vor den Augen, Herzklopfen, seit 2 Jahren Atembeschwerden. Faustgrosse Geschwulst des rechten, hühnereigrosse Geschwulst des linken Schilddrüsenlappens, welche beide durch eine 5 cm breite Brücke verbunden ist. Innerhalb der Geschwulst links von der Mittellinie ein derber, nussgrosser, rechts zwei übereinanderliegende bohnengrosse Knoten. Oberfläche der Knoten glatt. Konsistenz weichelastisch. Halsumfang 38 cm. Grosse Halsgefässe etwas nach hinten verschoben. Laryngoskopischer Befund normal. Operation 6. IV. 89. Rechtsseitige Schilddrüsenexstirpation. Hautschnitt nach Kocher. Freilegung des rechten Drüsenlappens, der aus zahlreichen einzelnen Kropfknoten besteht, weshalb an eine intraglanduläre Enucleation nicht zu denken ist. Verlängerung des Schnittes nach aussen, stumpfe Isolierung des Gefässbündels am oberen Pole, doppelte Ligatur und Durchtrennung derselben. Der Tumor wird nach links hinübergewälzt und aus seiner Umgebung losgelöst. Nach unten reicht die Geschwulst bis hinter die Clavicula. Nach Unterbindung und Durchtrennung der Thyreoideae infer. wird der untere Pol ebenfalls vorgewölbt, so dass die Geschwulst jetzt nur noch durch bandförmige und gefässreiche Adhärenzen mit der Trachea nach hinten zusammenhängt, sowie mit dem wenig entwickelten Isthmus. Die Loslösung geschieht mit grosser Sorgfalt, möglichst nahe der Geschwulst, die Gefässe werden isoliert gefasst, der N. recurrens kommt nicht zu Gesicht. Ein nach rechts hinüberreichender Knoten im linken Lappen kann nicht enucleiert werden. Nachdem der mediane Zipfel des linken Lappens isoliert ist, wird ein Teil davon in vier Portionen unterbunden und resesciert. Die Blutung während der ganzen Operation war höchst unbedeudent. Die grosse Wundhöhle reicht rechts bis zur Carotis, nach unten reichte ein Horn der Drüse bis hinter die nun ebenfalls freiliegende Art. subclavia. 20—25 Ligaturen. 2 Drains. Muskel und Hautnaht. Struma colloides. Der exstirpierte rechtsseitige Drüsenlappen misst 13 : 5 cm und hat eine gut ausgebildete fibröse Kapsel. Auf dem Durchschnitt besteht er aus hanfkorn- bis bohnengrossen Knötchen, welche durch bindegewebige Septen getrennt sind. Verlauf afebril. Drains und Nähte am

5. Tage entfernt. Heilungsdauer 7 Tage, p. p. geheilt. Lineäre Narbe mit noch granulierender Drainöffnung. Kehlkopf etwas nach rechts verschoben. Linker Schilddrüsenlappen leicht geschwellt. Parese des rechten Stimmbandes. Das linke Stimmband wirkt kompensierend, so dass bei der Phonation ein vollständiger Schluss der Glottis zu Stande kommt.

Wiedereintritt 1. V. 90. Die kurz nach der Operation auftretende Heiserkeit verlor sich nach einiger Zeit. Dagegen nahm die linksseitige Struma schon bald nach der Operation allmählich an Grösse zu und verursachte der Patientin Atembeschwerden bei Anstrengungen und schon beim Treppensteigen. In den letzten 4 Wochen rasches Wachstum der Geschwulst, vermehrte Atemnot, besonders Nachts, welche Pat. nötigt im Bett aufzusitzen. Lineäre, winklige, in den unteren Partien etwas hypertrophische Narbe der rechten Halsseite. In der Mitte des Halses, etwas mehr nach links, hühnereigrosser Tumor, von prallelastischer Konsistenz und unregelmässiger Oberfläche. Kehlkopf nach rechts verschoben. Halsumfang 40½ cm. Das rechte Stimmband ist paretisch und macht nur ganz geringe Exkursionen, so dass bei der Phonation am hinteren Ende der Glottis die Stimmbänder sich nicht berühren. Da dieser Kropfrest nicht auch noch exstirpiert werden kann, so wird Pat. mit Injektionen von je 1 ccm Jodoformemulsion behandelt, worauf sich der Strumaknoten verkleinert. Austritt am 22. VII. 89. Halsumfang 39 cm. Keinerlei Beschwerden mehr. Keine Atemnot. Der jetzige Aufenthalt der Pat. ist unbekannt.

43. Schaub, Johann, Schüler, 14½ Jahre. Beginn der Erkrankung unbekannt. Geringe Atembeschwerden bei Anstrengungen. An Stelle des rechten Schilddrüsenlappens taubeneigrosse, prallelastische, verschiebbare Geschwulst. Im linken Drüsenlappen hühnereigrosse, fluktuierende Geschwulst, die mit ihrem unteren Umfange bis hinter das Manubrium sterni reicht, woselbst sich ein weiterer kirschgrosser Knoten nachweisen lässt. Operation 8. V. 89. Intraglanduläre Enucleation. Medianer Hautschnitt. Durchtrennung der ca. 2 mm dicken Drüsenschale. Stumpfe Ausschälung der zwei linksseitigen Knoten. Geringe Blutung. Ein Drain, Drüsenschale, Muskel- und Hautnaht etc. Der im rechten Schilddrüsenlappen sitzende Knoten wird belassen. Struma parenchymatosa. Der grössere Knoten besteht auf dem Durchschnitt grösstenteils aus hämorrhagischem parenchymatösem Gewebe, in welches zahlreiche mit koaguliertem Blut gefüllte Cysten eingelagert sind. Der kleinere haselnussgrosse Knoten besteht aus Drüsengewebe. Verlauf afebril. Am 4. Tage Nähte und Drain entfernt. Heilungsdauer 7 Tage, p. p. geheilt. Lineäre Narbe, Halsform symmetrisch. Keinerlei Beschwerden. Laryngoskopischer Befund normal. — 23. X. 9. Allgemeinbefinden gut. Keinerlei Beschwerden. Hals rechts von der Mittellinie etwas vorgewölbt. Narbe 1 cm breit, in den unteren Partien etwas strahlig. Halsumfang 33 cm. Linker Schilddrüsenlappen

nicht vergrössert, im rechten Lappen taubeneigrosser, prallelastischer, leicht verschieblicher Knoten. Kehlkopf median. Stimmbänder schliessen gut.

44. Graser, Nanette, Hausfrau, 37 J., Baden. Struma seit 9 Jahren. Seit 2—3 Jahren Atemnot bei Anstrengungen. Seit einigen Monaten rapides Wachstum der Geschwulst. Husten. Faustgrosser, weichelastischer, wenig verschieblicher Tumor der linken Schilddrüsenhälfte entsprechend. Gänseeigrosse, weichelastisch, wenig verschiebliche Geschwulst der rechten Drüsenhälfte. Zwischen beiden, oberhalb der Brustapertur, liegt ein nussgrosser medianer Knoten von weichteigiger Konsistenz. Kehlkopf etwas nach rechts verschoben. Halsumfang 40 cm. Laryngoskopischer Befund ergibt Deviation der Epiglottis und Schiefstellung nach rechts. Stimmbänder schliessen normal. Operation 14. V. 89. Exstirpation des linken Schilddrüsenlappens. Hautschnitt am Innenrande des linken Kopfnickers. Freilegung des linken Schilddrüsenlappens. Behufs Enucleation des Kropfknotens wird die Drüsensubstanz an einer Stelle durchtrennt, woraufhin eine heftige Blutung auftritt. Trotz Einschneidens bis zu 1 cm Tiefe lässt sich die Grenze des Knotens nicht finden, weshalb die Exstirpation des linken Drüsenlappens gemacht wird, welche nach Unterbindung der Schilddrüsengefässe ohne grössere Blutung gelingt. Hierauf werden noch zwei bohnengrosse colloide Knoten stumpf aus dem Isthmus enucleiert. Im ganzen ca. 15 Ligaturen, ein Glasdrain. Beim Transport nach dem Zimmer infolge von Brechbewegungen der Pat. Nachblutung aus der Art. thyreoidea sup., welche nach Unterbindung und Tamponade mit Jodoformgaze steht. Am folgenden Tage Sekundärnaht. Struma parenchymatosa et cystica. Der exstirpierte Drüsenlappen misst 7 : 9 cm und zeigt auf dem Durchschnitt blutreiches, von einigen kleinen Cysten durchsetztes, parenchymatöses Drüsengewebe. Bei genauer Untersuchung stellt sich heraus, dass der Tumor doch aus einem mit verschieden dicken Drüsenschicht bedeckten Kropfknoten besteht, der sich allerdings nicht ohne Mühe und nicht ohne zahlreiche Adhärenzen zu zerreissen enucleieren lässt. Verlauf afebril. Drain und Nähte am 4. Tage entfernt. Grosse Mattigkeit und Schlaflosigkeit. Am oberen Ende der Wunde bildet sich ein kleiner Abscess, der nach Eröffnung und Entfernung eines Ligaturfadens heilt. Heilungsdauer 16 Tage. Lineäre Narbe mit kleiner secernierender Oeffnung am oberen Ende. Rechter Schilddrüsenlappen gänseeigross, derb, prallelastisch. Direkt über der Brustapertur noch eine haselnussgrosse, weiche Geschwulst fühlbar. Stimme heiser. Parese des linken Stimmbandes. Glottis schliesst sich bei der Phonation nicht vollkommen. — 23. X. 90. Allgemeinbefinden nicht besonders gut. Bisweilen dumpfes Gefühl im Kopf, zeitweise Schluckbeschwerden. Keine Atemnot. Stimme heiser, fast klanglos. Patientin ist hysterisch. In der Mittellinie des Halses oberhalb vom Jugulum 5frankenstückgrosse flache Prominenz. Rechte Halsseite dicker als linke. Halsumfang 37 cm. An Stelle der er-

wähnten Vorwölbung befindet sich ein prallelastischer, durch eine Längsfurche in zwei Hälften getrennter Knoten. Rechte Drüsenhälfte etwas diffus vergrössert, von der linken nichts fühlbar. Kehlkopf median. Linkes Stimmband paretisch. Glottisschluss unvollkommen.

45. Weber, Fridolin, Posamentier, 32 J., Aargau. Struma besteht seit 6 Jahren. Atembeschwerden und Husten bei Anstrengungen. Faustgrosse Geschwulst der vorderen rechten Halsgegend von prallelastischer Konsistenz und geringer Beweglichkeit. In der linken Halsseite, an die Mittellinie heranreichend, ein zweiter, nussgrosser Knoten, von derber Konsistenz. Halsgefäss nach hinten, Kehlkopf etwas nach links verdrängt. Halsumfang 45 cm. Leichte Parese des rechten Stimmbandes. Operation 20. V. 89. Intraglanduläre Enucleation eines Kropfknotens aus dem rechten Schilddrüsenlappen. Schräger Hautschnitt, Freilegung des Drüsenlappens, Durchtrennung der 2—3 mm dicken Drüsenschale. Der cystöse Knoten wird dabei verletzt und entleert wenig braunrote Flüssigkeit. Nach Lösung und Durchtrennung mehrerer Adhärenzen gelingt die Ausschälung ohne nennenswerte Blutung, 20 Ligaturen, ein Drain etc. Der linksseitige Knoten wird belassen. Struma colloides. Der enucleierte Knoten hat eine bindegewebige derbe Kapsel und besteht auf dem Durchschnitt aus colloider Gewebssubstanz mit kleinen Cysten durchsetzt. Verlauf afebril. Drain und Nähte am 4. Tage entfernt. Heilungsdauer 7 Tage, p. p. geheilt. Lineäre Narbe. Rechter Schilddrüsenlappen noch etwas diffus vergrössert. Linksseitiger Knoten noch wie früher. Halsumfang 37 cm Das rechte Stimmband bewegt sich weniger ausgiebig als das linke. 1. XI. 90. Allgemeinbefinden gut. Bisweilen etwas Atemnot bei Anstrengungen. Keine Heiserkeit, dagegen zeitweise Schmerzen beim Schlucken. Hals in den mittleren Partien vorgewölbt. Ueber der Incisura jugularis sterni kleinapfelgrosse Geschwulst, derselben aufsitzend eine zweite wallnussgrosse Geschwulst. Halsumfang 45 cm. Narbe bei 1 cm breit zart, rötlich. Hühnereigrosser, weichelastischer Tumor des linken, nussgrosser, derber, leicht verschieblicher Knoten des rechten Schilddrüsenlappens. Laryngoskopischer Befund normal.

46. Baumgartner, Wilhelmine, Magd, 22 J., Baden. Struma besteht seit Kindheit. Seit einem Jahr zeitweise Atemnot beim Treppensteigen. Seit 4—5 Wochen Schluckbeschwerden. An Stelle des rechten Schilddrüsenlappens hühnereigrosse Geschwulst von glatter Oberfläche und derbelastischer Konsistenz. Laryngoskopischer Befund normal. Operation 31. V. 89. Intraglanduläre Enucleation. Schräger Hautschnitt. Durchtrennung der äusserst dünnen Drüsenschale. Stumpfe Ausschälung eines Strumaknotens aus dem rechten Schilddrüsenlappen fast ohne alle Blutung. Wenige Ligaturen, ein Drain. Struma colloides. Der ausgeschälte Knoten hat kugelige Form (7 cm Durchmesser), eine ausgebildete bindegewebige Kapsel und zeigt auf dem Durchschnitt diffuse, colloide Entartung. Ver-

lauf afebril. Drain und Nähte am 4. Tage entfernt. Heilungsdauer 6 Tage, p. p. geheilt, lineäre Narbe. Laryngoskopischer Befund normal. — 30. X. 90. Allgemeinbefinden gut. Keinerlei Beschwerden. Menses regelmässig. Hals symmetrisch, nirgends eine Vorwölbung. Umfang 33 cm. Narbe oben lineär, in den obrren Partien bis 1 cm breit, rötlich. Schilddrüse nicht fühlbar. Kehlkopf median. Stimmbänder schliessen gut.

47. Thommen, Marie, Fabrikarbeiterin, 23 J., Baselland. Struma seit 5 Jahren. Atemnot beim Treppensteigen. Herzklopfen. In der Medianlinie des Halses etwas nach links gelegen hühnereigrosser, prallelastischer, leicht verschieblicher Tumor, welcher dem ersterwähnten anliegt, prallelastische Konsistenz zeigt und ebenfalls leicht verschieblich ist. Der rechte Schilddrüsenlappen ist diffus vergrössert. Operation 3. VI. 89. Intraglanduläre Enucleation. Hautschnitt nach Kocher. Stumpfe Ausschälung von 4 Knoten aus dem linken Schilddrüsenlappen ohne nennenswerte Blutung. Die Struma ist durch die Operation etwas verkleinert, hingegen ergibt sich, das der ganze übrige linke Drüsenlappen von kleinen colloiden Knoten durchsetzt ist, ca. 8 Ligaturen, ein Glasdrain, Drüsenschalennaht etc. Struma colloides. Von den 4 enucleierten Knoten sind zwei nuss- und zwei bohnengross, alle haben eine sehr dünne bindegewebige Kapsel und zeigen auf dem Durchschnitte colloide Beschaffenheit. Verlauf afebril. Drain und Nähte am 3. Tage entfernt. Heilungsdauer 6 Tage, p. p. geheilt, lineäre Narbe. Noch ziemlich bedeutende Vergrösserung des linken Schilddrüsenlappens, die sich median erstreckt. Rechter Drüsenlappen in geringem Grade diffus vergrössert. Halsumfang 35 cm. Laryngoskopischer Befund normal. Keine Atembeschwerden. 23. X. 90. In den ersten Wochen nach der Operation Erleichterung, bald nachher neuerdings Atembeschwerden, Kopfweh, Heiserkeit, Husten, sowie Schmerzen beim Schlucken. Menses regelmässig. Hals in den vorderen Partien leicht vorgewölbt. Umfang 36 cm. Narbe in der oberen Hälfte lineär, kaum sichtbar, unten 3 mm breit. Rechter Schilddrüsenlappen leicht diffus vergrössert; im linken Lappen sitzt eine über die Medianlinie herausreichende, hühnereigrosse, derbe, grobhöckerige Geschwulst, die sich beim Schlucken mit dem Kehlkopf nach oben bewegt. Kehlkopf median. Schluss der Stimmbänder vollständig. Auf beiden Lungenspitzen unbestimmtes Vesiculäratmen mit vereinzelten Ronchi sibilantes.

48. Trautmüller, Anna, Magd, 42 J., Baden. Struma seit 8 Jahren. Geringgradige Atembeschwerden, einmaliger Erstickungsanfall Nächts. Faustgrosse, prallelastische Geschwulst des rechten Schilddrüsenlappens. Kehlkopf und Trachea etwas nach links verschoben. Stimmbänder schliessen gut. Operation 6. VI. 89. Intraglanduläre Enucleation. Schräger Hautschnitt. Freilegung des nur von einer äusserst dünnen Drüsenschale bedeckten Kropfknotens. Stumpfe Ausschälung während welcher der Knoten an einer Stelle einreisst und einige ccm einer weichen gelatinösen Masse

entleert. Die zurückgebliebenen Reste der fibrösen Kapsel des Knotens werden nachträglich excidiert. Blutung nicht bedeutend, ca. 12 Ligaturen, ein Glasdrain etc. Struma colloides. Der enucleierte Strumaknoten hat 11 cm Durchmesser, die derbe fibröse Kapsel fehlt auf einer Seite desselben. Die Geschwulstmasse besteht aus gelatinösen, leicht zerreisslichen Massen mit einzelnen eingelagerten Cystchen. Verlauf afebril. Drain und Nähte am 3. Tage entfernt. Heilungsdauer 7 Tage, p. p. geheilt, lineäre Narbe. Halsumfang 38 cm. Kehlkopf median. Stimmbänder verhalten sich normal. — 22. X. 90. Allgemeinbefinden gut. Patient findet sich sehr wohl und klagt über keinerlei Beschwerden. Menses blieben etwa 1 Jahr aus und sind vor 8 Wochen wieder eingetreten (Menopause). Hals grazil, symmetrisch. Umfang 33½ cm. Narbe kaum mehr sichtbar. Schilddrüse nicht nachweisbar. Kehlkopf median. Laryngoskopischer Befund normal.

49. Bächle, Johann, Landwirt, 20 J., Aargau. Die jetzige Struma ist vor 6 Wochen plötzlich entstanden beim Heben einer schweren Last. Seit 14 Tagen Zunahme der Geschwulst, welche Atembeschwerden bei Anstrengungen verursacht. Oberhalb der Brustapertur etwas nach links von der Mittelline nussgrosser, prallelastischer, allseitig verschiebbarer Knoten. Operation 18. VI. 89. Intraglanduläre Enucleation. Schräger Hautschnitt. Freilegung des linken Schilddrüsenlappens. Durchtrennung der äusserst dünnen Drüsenschale, stumpfe Ausschälung der Cyste, welche bei Lostrennung der hinteren Teile einreisst und dickflüssigen Inhalt entleert. Der Balg wird vollständig entfernt. Geringe Blutung, 5 Ligaturen, kein Drain. Naht der Drüsenschale und der Muskeln mit Catgut, der Haut mit Seide (die ganze Operation wurde ohne Antiseptica vorgenommen. Sterilisierte Krüll zum Tupfen und Verband, sterilisierte Instrumente in gekochtem Wasser etc.). Struma cystica. Verlauf afebril. Nähte am 3. Tage entfernt. Heilungsdauer 6 Tage, p. p. geheilt, lineäre Narbe. Laryngoskopischer Befund normal. — 1. XI. 90. Allgemeinbefinden gut. Keinerlei Beschwerden. Hals symmetrisch, grazil. Umfang 33 cm. Narbe 3 mm breit, etwas derb, rötlich. Beide seitlichen Schildrüsenlappen abtastbar, aber nicht vergrössert. Kehlkopf median. Stimmbänder gut beweglich. Glottisschluss vollständig.

50. Sutter, Karl, Lehrling, 16½ J., Basel. Struma seit 1½ Jahren. Seit 8 Wochen Atemnot bei Anstrengungen. Herzklopfen, bisweilen Ohrensausen. Hinter dem Sternalansatze der linken Clavicula gänseeigrosser, prallelastischer, verschiebbarer Tumor. Rechter Schilddrüsenlappen in geringem Grade diffus vergrössert. Epiglottis etwas nach rechts verdrängt, Glottisschluss vollständig. Operation 18. VII. 89. Intraglanduläre Enucleation. Schräger Hautschnitt. Durchtrennung der sehr dünnen Drüsenschale. Ausschälung der Cyste mit den Fingern, fast keine Blutung, 4 Ligaturen. Austupfen der Drüsenschale mit Jodoformgaze. Ein Glasdrain. Struma cystica. Einfächerige Cyste mit flüssigem dunkelbraunem

Inhalt. Verlauf afebril. Drain und Nähte am 4. Tage entfernt. Heilungsdauer 7 Tage, p. p. geheilt, lineäre Narbe. Laryngoskopischer Befund normal. — 23. X. 90. Allgemeinbefinden sehr gut. Keinerlei Beschwerden. Hals schlank, nirgends eine Vorwölbung. Umfang 35 cm. Narbe 3 mm breit, leicht gerötet. Linkerseits von der Schilddrüse nichts fühlbar, rechterseits geringe diffuse Vergrösserung. Kehlkopf median. Stimmbänder schliessen vollständig.

51. Delco Constante, Maurer, 26 J., Italien. Seit 6 Jahren kleiner Kropf des rechten Schilddrüsenlappens. Vor 2 Tagen plötzlich entstandene schmerzhafte Anschwellung der rechten Halsseite. Prall elastischer, deutlich fluktuierender, druckempfindlicher Tumor der ganzen rechten Halsseite. Die Geschwulst macht die Pulsationen der Carotis mit und fühlt sich warm an. — 12. VII. 89. Punktion und Entleerung von 50 ccm blutig gefärbten Eiters. Auswaschen mit 2°/o Carbollösung. Sublimatumschläge. Seither bedeutende Erleichterung. Abnahme der Geschwulst. Nach 10 Tagen neuerdings Zunahme der Schwellung und Bildung eines neuen Abscesses der wiederum eröffnet wird. Entleerung von ziemlich viel dickflüssigem Eiter. Einlegen einer Jodoformmèche. Die Sekretion dauert an, in der Tiefe deutliche Fluktuation. Druckempfindlichkeit. Nach weiteren 8 Tagen lässt sich ein scharf abgegrenzter, apfelgrosser, fluktuierender Tumor der rechten Halsseite nachweisen, der auf der Unterlage verschieblich ist und wie eine Kropfcyste zur Ausschälung geeignet zu sein scheint. Operation 24. VIII. 89. Intraglanduläre Enucleation. Schräger Hautschnitt. Durchtrennung der äusserst dünnen Drüsenschicht. Bei der Ausschälung, welche durch zahlreiche derbe Verwachsungen erschwert wird, platzt die Cyste und entleert trübe eiterige Flüssigkeit. Der zusammengefallene, aus colloiden Massen bestehende Knoten wird nun aus seinen Verbindungen teils mit der Hohlsonde, teils mit der Schere herausgelöst. Keine stärkere Blutung. Resektion der narbig veränderten und ödematös infiltrierten Drüsenschale. Wenige Ligaturen, 2 Drain mit Kontraincisionen etc. Vereiterte Kropfcyste. Der apfelgrosse Knoten enthält eine centrale Abscesshöhle, der übrige Teil besteht aus ödematösem, colloid entartetem Schilddrüsengewebe mit zahlreichen kleinen Eiterherden durchsetzt. Verlauf afebril. Drain und Nähte am 5. Tage entfernt. Heilungsdauer 10 Tage, p. p. geheilt, lineäre Narbe. Keine Schwellung mehr vorhanden. Laryngoskopischer Befund normal. — 1. XI. 90. Allgemeinbefinden gut, nie heiser, ist immer gesund. Hals symmetrisch, nirgends eine Vorwölbung. Umfang 35 cm. Narbe bis 2 cm breit, zart, in den oberen Partien strahlig und etwas derber. Schilddrüse nicht vergrössert, im rechten Lappen kleinhaselnussgrosser, weicher, leicht beweglicher Knoten. Kehlkopf median. Stimmbänder gut beweglich.

52. Pfisterer, Rudolf, Gymnasiast, 17 J., Württemberg. Struma seit 5 Jahren. Atembeschwerden, seit einem Jahr rasche Zunahme der Be-

schwerden. Herzklopfen, Ohrensausen, Beengung. Der linke Schilddrüsenlappen bildet einen gänseeigrossen, prallelastischen, deutlich fluktuierenden, wenig beweglichen Tumor. Dem rechten Drüsenlappen entsprechend, findet sich eine hühnereigrosse ähnliche Geschwulst von etwas derberer Konsistenz. Kehlkopf nach rechts verschoben. Laryngoskopischer Befund normal. Operation 18. VII. 89. Intraglanduläre Enucleation von 8 Kropfknoten aus dem linken Schilddrüsenlappen unter ziemlich bedeutender Blutung. 10—15 Ligaturen, ein Glasdrain etc. Strumae cysticae et colloides. Drei Cysten wallnuss- bis apfelgross, mit braunrotem, dickflüssigem Inhalt, colloid entarteten Wandungen. An der einen Cyste drei breit aufsitzende, weiche, colloide, haselnussgrosse Knoten und zwei einzelne aus der Drüsenschale enucleierte, colloid entartete Knoten. Verlauf afebril, Drain und Nähte am 5. Tage entfernt. Heilungsdauer 10 Tage, p. p. geheilt, lineäre Narbe. Rechter Schilddrüsenlappen mässig vergrössert. Laryngoskopischer Befund normal. Keine Beschwerden mehr. — 1. X. 90. Allgemeinbefinden gut. Keine Atembeschwerden. Rechte Halsseite deutlich vorgewölbt. Umfang 38 cm. Narbe 1 cm breit, zart, rötlich. Rechter Drüsenlappen wie beim Austritt. In der Medianlinie unterhalb des Ringknorpels befindet sich ein stark mandelgrosses, leicht bewegliches, derbes Knötchen. Kehlkopf median. Laryngoskopischer Befund normal.

53. Jenny, Ida, Fabrikarbeiterin, 28 J., Baselland. Struma seit 12 Jahren. Keine Beschwerden. Kleinapfelgrosser, weichelastischer, fluktuierender, schwer beweglicher Tumor des rechten Schilddrüsenlappens. Stimmbänder verhalten sich normal. Operation 2. XI. 89. Wegen der nur geringen Beschwerden wird von einer Operation abgesehen und die Punktion vorgenommen. Entleerung von 50 ccm seröser, opalescierender Flüssigkeit. Injektion von Tinct. jodi. Struma cystica. Verlauf: am ersten Tage erhöhte Temperatur. Geschwulst hat an Grösse eher etwas zugenommen. Im März 1890 vollständig geheilt, gar keine Anschwellung mehr. — 30. X. 90. Allgemeinzustand gut. Bisweilen etwas Kopfschmerz, sonst keinerlei Beschwerden. Menses regelmässig. Hals in den seitlichen Partien etwas vorgewölbt. Umfang 35 cm. Beide seitlichen Schilddrüsenlappen in geringem Grade diffus vergrössert. Am unteren Pole des rechten Lappens haselnussgrosser, derbelastischer, leicht verschieblicher Knoten. Laryngoskopischer Befund normal.

54. Wegmann, Rosine, Hausfrau, 39 J., Zürich. Struma seit 8 Jahren. Atembeschwerden besonders Nachts. Eigrosse Tumoren sämtlicher drei Drüsenlappen von prallelastischer Konsistenz. Kehlkopf steht median. Das linke Stimmband bewegt sich träge, Glottisschluss bei der Phonation aber vollständig. Atmung stenotisch. Operation 7. XI. 89. Exstirpation des linken und mittleren Schilddrüsenlappens. Winkelschnitt nach Kocher. Freilegung der Schilddrüse. Die genauere Untersuchung ergibt keinerlei

Anhaltspunkte für cirkumskripte Knoten, weskalb eine Enucleation nicht möglich wäre. Unterbindung der Art. et Venae thyreoid. sin. sup. et infer. Loslösung der beiden Lappen ohne bedeutendere Blutung, ca. 40 Ligaturen, ein Drain etc. Struma colloides. Die beiden exstirpierten Lappen zeigen diffuse, colloide Entartung mit einigen kleinen unregelmässigen Cystchen. Keine ausschälbaren Knoten. Verlauf afebril. Drain und Nähte am 3. Tage entfernt. Heilungsdauer 7 Tage, p. p. geheilt, lineäre Narbe. Heisere Stimme. Keine Atembeschwerden. — 23. X. 90. Allgemeinbefinden gut, keine Atembeschwerden, dagegen immer noch heisere Stimme. Menses normal. Pat. ist etwas anämisch. Hals auf der linken Seite schlank, rechts vorgewölbt. Umfang 36 cm. Narbe lineär in den oberen Partien, verbreitert sich gegen unten bis zu 5 mm und ist in der unteren Hälfte geschwollen und gerötet. Linkerseits von der Schilddrüse nichts fühlbar, rechterseits hühnereigrosser, glatter, derber, leicht beweglicher Tumor, der vom vorderen Rand des Kopfnickers bis zur Medianlinie reicht und in keiner Verbindung mit dem Larynx steht. Kehlkopf leicht nach links verschoben. Glottisschluss bei der Phonation unvollständig, das linke Stimmband bewegt sich nur minim.

55. Häfliger, Elisabeth, Hausfrau, 50 J., Luzern. Struma seit 10 Jahren. Atembeschwerden. Erstickungsanfälle Nachts. Drei apfelgrosse Geschwülste von prallelastischer Konsistenz, leichter Verschiebbarkeit, welche ihrer Lage nach den drei Schilddrüsenlappen entsprechen. Kehlkopf nicht dislociert. Stimmbänder bewegen sich gut. Glottisschluss vollständig. Operation 15. XI. 89. Totalexstirpation der Schilddrüse. Winkelschnitt nach Kocher. Loslösung des linken Drüsenslappens ohne grössere Blutung, nach vorausgegangener Unterbindung der Art. und Ven. thyreoideae sin. sup. et infer. Die versuchte Enucleation des mittleren Tumors gelingt nicht, indem ein Stück Geschwulst aus dem colloid entarteten Gewebe herausgerissen wird, ohne dass eine deutlich differenzierbare Grenze gefunden werden kann. Eine dabei auftretende, ziemlich starke Blutung kann nicht vollständig gestillt werden, deshalb Exstirpation des ganzen rechten Lappens. Das untere Horn desselben reicht sehr tief hinter die rechte Clavicula und muss nach Anlegen der nötigen Pinces mehr oder weniger im Dunkeln herausgeschnitten werden. Dabei treten plötzlich einige Luftblasen auf und es entsteht ein akutes Luftemphysem der Scheide des M. sternocleido-mastoideus. Die Atmung ist sehr stertorös geworden, die Pat. sieht cyanotisch aus, deshalb Tracheotomie inferior. Einlegen einer Hahn'schen Kanüle. Ruhige Respiration. Unterhalb des rechten Kieferwinkels tritt plötzlich eine profuse venöse Blutung auf und erst nach einigen vergeblichen Versuchen kann die blutende Vene gefasst werden. Es wird kein sichtbares Schilddrüsengewebe zurückgelassen, ca. 30 Ligaturen. Einlegen von 4 Jodoformmèchen, welche seitlich von der Kanüle herausgeführt werden. Naht etc. Struma col-

loides. Viele in der Drüsensubstanz eingebettete, bohnen- bis wallnussgrosse Colloidknoten, welche sich wohl aus dem Gewebe ausdrücken lassen, allein keine differenzierbare Grenzschicht besitzen. Verlauf anfangs afebril. Am 2. Tage Verbandwechsel. Einlegen neuer Jodoformmèchen und Anbringen von 6 Nähten. Am 5. Tage Entfernung der Kanüle und der Mèchen. Am 7. Tage Herausnahme der Nähte. Wunde p. p. verklebt. Am 10. Tage Temperatur 38,9. Bildung eines Abscesses im unteren linken Wundwinkel, der allmählich ausheilt. Stimme aphonisch. Heilungsdauer 28 Tage. Beim Austritt senkrecht verlaufende Narbe der mittleren Halsgegend, an deren oberen Ende eine haselnussgrosse, trichterförmige, in die Tiefe führende Fistel; von dieser aus, nach beiden Seiten des Halses ziehend, je eine lineäre Narbe, am untern Ende der linksseitigen Narbe ebenfalls eine haselnussgrosse Fistel. Keine Atembeschwerden. Stimme heiser, rauh. Vollständige Paralyse beider Stimmbänder. Bei der Phonation bleibt eine 1—2 mm breite Spalte offen. — 3. I. 90. Pat. klagt über viel Husten. Auf der Lunge normaler Befund. Stimmbänder gerötet. Das rechte Stimmband bewegt sich bei der Phonation wieder und ist nur noch in geringem Grade paretisch. Pat. spricht mit tiefer, stark belegter Stimme. — 23. X. 90. Allgemeines Wohbefinden. Kräftiges Aussehen, viel besser als vor der Operation. Keinerlei Symptome von Kachexie. Stimme immer noch heiser. Hals symmetrisch, auf beiden Seiten etwas eingesunken. Umfang 32 cm. Narbe lineär, in der untern Hälfte weiss, in der obern rötlich. Nirgends mehr etwas von der Schilddrüse nachweisbar. Kehlkopf median. Stimmbänder etwas gerötet. Linkes Stimmband unbeweglich, in mittlerer Stellung. Bei der Phonation legt sich das gut bewegliche rechte Stimmband an das linke an; in der hinteren Hälfte der Glottis bleibt noch ein ganz kleiner Spalt offen.

56. Speiser, Emil, Posamentier, 24 J., Baselland. Struma seit 15 Jahren. Atembeschwerden bei Anstrengungen. Apfelgrosse Geschwulst der rechten Halsseite, von weichelastischer Konsistenz und deutlicher Fluktuation. Trachea leicht nach links gedrängt. Operation 22. XI. 89. Intraglanduläre Enucleation. Schräger Hautschnitt. Durchtrennung der ziemlich dicken Drüsenschale. Stumpfe Ausschälung eines Knotens aus dem rechten Drüsenlappen nach vorheriger scharfer Durchtrennung einiger Adhärenzen. Die Cyste platzt dabei und entleert gelbrötlichen, flüssigen Inhalt. Unbedeutende Blutung, ca. 15 Ligaturen, ein Drain etc. Struma colloides cystica. Verlauf: subfebrile Temperaturen. Nähte und Drain am 3. Tage entfernt. Heilungsdauer 7 Tage p. p. geheilt, lineäre Narbe. Laryngoskopischer Befund normal. — 1. XI. 90. Allgemeinbefinden gut. Keine Atembeschwerden. Bisweilen Herzklopfen. Keine Heiserkeit. Hals symmetrisch, nirgends eine Vorwölbung zu bemerken. Narbe 3 mm breit, etwas prominent, rötlich. Halsumfang 36 cm. Schilddrüse nicht fühlbar.

Kehlkopf median. Hochgradige chronische Laryngitis. Stimmbänder bewegen sich gut.

57. Stamm, Margarethe, Hausfrau, 48 J., Basel. Struma seit 30 Jahren. Atembeschwerden bei Anstrengungen. Apfelgrosser Tumor der vorderen rechten Halsgegend von prallelastischer Konsistenz und leichter Verschiebbarkeit. Haut darüber glatt, abhebbar. In der mittleren vorderen Halsgegend ein zweiter, hühnereigrosser, leicht beweglicher Tumor, welcher deutliche Fluktuation zeigt. Unterhalb desselben ein weiterer, tiefliegender, nussgrosser, wenig beweglicher Knoten von derber Konsistenz. Der linke Schilddrüsenlappen ist diffus vergrössert. Kehlkopf und oberer Abschnitt der Trachea nach links verdrängt. Laryngoskopischer Befund normal. Operation 28. XI. 89. Partielle Exstirpation. Schräger Hautschnitt über den rechtsseitigen Tumor. Freilegung des rechten Schilddrüsenlappens. Incision der Drüsenschale behufs Versuch einer Enucleation, dabei entsteht ziemlich starke Blutung und es gelingt nicht eine differenzierbare Schicht zu finden, von der aus die Ausschälung möglich wäre. Kompression der Incisionsstelle und Vornahme der Exstirpation des rechten Drüsenlappens nach vorheriger Unterbindung der Schilddrüsengefässe dieser Seite. Der Nervus recurrens kommt nicht zu Gesicht, ein median gelegener nussgrosser Kropfknoten wird nachträglich noch exstirpiert, ca. 30 Ligaturen, ein Drain etc. Struma colloides. Der exstirpierte Drüsenlappen zeigt eine diffuse colloide Entartung des Drüsengewebes mit mehreren weichen Stellen und zahlreichen, bis bohnengrossen, hämorrhagischen Cysten. Der Kropf ist sehr blutreich. Eine Enucleation gelingt auch am Präparat nicht. Verlauf: subfebrile Temperaturen. Am 4. Tage Drain und Nähte entfernt. Heilungsdauer 10 Tage, p. p. geheilt, lineäre Narbe. Vollständige Paralyse des rechten Stimmbandes. Stimme etwas heiser. — 22. X. 90. Allgemeinbefinden gut. Bisweilen etwas Kopfweh und Schwindel (Menopause). Stimme belegt. Hals rechtsseitig grazil, links ziemlich stark vorgewölbt. Umfang 36 cm. Narbe lineär, blass. Rechts von der Schilddrüse nichts mehr fühlbar. Links hühnereigrosser, derber, leicht beweglicher, bis in die Medianlinie reichender Tumor, der mit der Trachea nicht in Verbindung steht. Kehlkopf median. Das rechte Stimmband bewegt sich bei der Phonation nur sehr wenig und verhindert durch seinen leicht konkaven Rand den totalen Schluss der Stimmritze.

58) Hürzeler, Elise, Fabrikarbeiterin, 16 J., Aargau. Struma entstand vor 5 Jahren. Atembeschwerden. Wurde mit Jodinjektionen behandelt, woraufhin vorübergehende Besserung eintrat. Apfelgrosse Geschwulst der vorderen mittleren Halsgegend von prallelastischer Konsistenz und deutlicher Fluktuation. Laryngoskopischer Befund normal. Operation 25. XI. 90. Intraglanduläre Enucleation. Medianer Hautschnitt. Drüsenchale schleierartig verdünnt. Stumpfe Ausschälung einer Cyste aus dem rechten Schilddrüsenlappen fast ohne jede Blutung. 6 Ligaturen, ein

Drain. Struma cystica. Verlauf afebril. Am 3. Tage Drain und Nähte entfernt. Heilungsdauer 4 Tage, p. p. geheilt, lineäre Narbe. — 1. XI. 90. Allgemeinbefinden gut. Keinerlei Beschwerden. Menses normal. Hals symmetrisch, schlank. Umfang 33 cm. Nirgends eine Vorwölbung. Narbe 1 cm breit, derb, rötlich, etwas prominent. Die seitlichen Schilddrüsenlappen kaum palpierbar. Kehlkopf median. Stimmbänder blass, bewegen sich gut. Glottisschluss vollkommen.

59. Zwicky, Rosette, Magd, 30 J., Glarus. Struma seit 6 Jahren. Geringgradige Atembeschwerden bei Anstrengungen. Vorn am Halse, nach rechts von der Mittellinie, ein apfelgrosser Tumor, welcher dem rechten Schilddrüsenlappen angehört. Konsistenz prallelastisch, nicht fluktuierend. Die Geschwulst lässt sich nur mit dem Kehlkopf seitlich etwas verschieben. Kehlkopf nach links dislociert. Stimmbänder gut beweglich. Operation 28. XI. 89. Intraglanduläre Enucleation. Schräger Hautschnitt. Freilegung des rechten Schilddrüsenlappens. Durchtrennung der 4—5 mm dicken Drüsenschale. Die Ausschälung wird durch zahlreiche Adhärenzen an der vorderen Peripherie des Knotens erschwert, dieselben werden gefasst und durchtrennt. Minimale Blutung. Am hinteren Umfange des Knotens gelingt die Ausschälung stumpf und ohne Blutung. Nachträglich wird aus dem obern Umfange der zurückgebliebenen Drüsenschale noch ein weiterer haselnussgrosser Knoten enucleiert, 10 Ligaturen, ein Drain etc. Struma colloides et cystica. Orangegrosser Knoten mit derb fibröser Kapsel. Auf dem Durchschnitt colloid verändertes Drüsengewebe von derben Bindegewebszügen durchzogen. Vielfach kleine Cystchen mit blutig flüssigem Inhalt. Verlauf afebril. Am 5. Tage Drain und Nähte entfernt. Heilungsdauer 7 Tage p. p. geheilt, lineäre Narbe. Laryngoskopischer Befund normal. — 4. XI. 90. Allgemeinbefinden gut. Keinerlei Atembeschwerden. Heiserkeit oder Dysphagie. Menses normal. Hals symmetrisch, schlank, nirgends eine Vorwölbung. Narbe lineär, blass. Schilddrüse nicht fühlbar. Kehlkopf median. Stimmbänder bewegen sich gut.

60. Kueny, Emma, Fabrikarbeiterin, 17 J., Baselland. Struma vor 4 Jahren zuerst bemerkt. Geringe Atembeschwerden. Hühnereigrosser derbelastischer Tumor der vorderen mittleren Halsgegend. Flacher, ebenso beschaffener Tumor des rechten Schilddrüsenlappens. Laryngoskopischer Befund normal. Operation 9. XII. 89. Intraglanduläre Enucleation des Kropfknotens aus dem rechten Drüsenlappen. Schräger Hautschnitt. Durchtrennung der dünnen Drüsenschale. Die stumpfe Ausschälung wird durch zahlreiche gefässhaltige Adhärenzen erschwert. Viele blutende Stellen, welche sofort mit Pinces gefasst werden. Mässiger Blutverlust. Nach vollendeter Ausschälung ziemlich starke Blutung aus dem Grunde der Drüsenschale. Kompression mit Jodoformgaze, ca. 20 Ligaturen, ein Glasdrain etc. Zahlreiche erbsen-bohnengrosse, colloide Knötchen, welche in der Drüsenschale eingelagert sind, können nicht entfernt werden.

Struma colloides. Der enucleierte Kropfknoten zeigt auf dem Durchschnitt eine glänzende gelatinöse Grundsubstanz, durchzogen mit unregelmässigen Bindegewebszügen. Verlauf: nach der Operation Fieber bis 39,4. Am 3. Tage auf den Lungen H.U.R. tympanitischer Klang und exspiratorische feuchte Rasselgeräusche. Am 5. Tage Drain und Nähte entfernt. Lungenaffektion ist am 7. Tage geheilt. Heilungsdauer 8 Tage, p. p. geheilt, lineäre Narbe. Laryngoskopischer Befund normal. — 22. X. 90. Allgemeinbefinden gut. Keinerlei Beschwerden. Stimme etwas belegt, was schon vor der Operation der Fall gewesen sein soll. Hals symmetrisch, schlank. Umfang 35 cm. Narbe $^1/_2$ cm breit, zart, rötlich. Median, direkt über der Incisura jugul. sterni, ein bohnengrosses, derbes, leicht verschiebliches Knötchen fühlbar. Ebenso im linken Lappen, zur Hälfte hinter der Clavicula ein weichelastischer, mandelgrosser, leicht verschieblicher Knoten. Kehlkopf median. Stimmbänder verhalten sich normal.

61. Voegelin, Karl, Spengler, 17 J., Basel. Struma soll angeboren sein. Geringe Atembeschwerden. Nussgrosser, derbelastischer, leicht verschieblicher Knoten des rechten Schilddrüsenlappens. Operation 13. I. 90. Schräger Hautschnitt. Durchtrennung der 3 mm dicken Drüsenschale. Stumpfe Ausschälung mit Kocher'scher Sonde. Unbedeutende Blutung. 10 Ligaturen, ein Glasdrain. Struma colloides. Die enucleierte wallnussgrosse Struma besteht aus zwei grösseren und einem kleineren Knoten, welche durch eine gemeinsame bindegewebige Kapsel umgeben sind. Auf dem Durchschnitt zeigen sie colloid entartetes Drüsengewebe. Verlauf afebril. Am 3. Tag Entfernung von Drain und Nähten. Die Drainöffnung wird durch eine Seidennaht vereinigt. Heilungsdauer 5 Tage, p. p. geheilt, lineäre Narbe. Laryngoskopischer Befund normal. Der jetzige Aufenhalt des Pat. ist unbekannt.

62. Wittlin, Martin, Landarbeiter, 17 J., Baselland. Struma seit 10 Jahren. Atembeschwerden bei Anstrengungen. Hühnereigrosser, weichelastischer, leicht verschiebbarer Tumor des rechten Schilddrüsenlappens. In der oberen Partie des Tumors findet sich eine haselnussgrosse, harte, derbe Stelle. Operation 4. II. 90. Exstirpation des rechten Schilddrüsenlappens. Schiefer Hautschnitt. Freilegung des rechten Drüsenlappens. Unterbindung der Gefässe am obern und untern Pol. Isolierung des Lappens, geringe Blutung. N. recurrens wird nicht freigelegt, ca. 20 Ligaturen, ein Drain. Struma parenchymatosa. Der exstirpierte Lappen ist auf dem Durchschnitt gelbrötlich, grobkörnig, ohne colloide Stellen und ohne ausschälbare Knoten. Verlauf afebril. Am 4. Tage Drain und Nähte entfernt. Sekundärnaht der Drainöffnung. Heilungsdauer 7 Tage, p. p. geheilt, lineäre Narbe. Laryngoskopischer Befund normal. — 30. X. 90. Allgemeinbefinden gut. Keine Heiserkeit. Hals symmetrisch. Kehlkopf etwas prominent und etwas nach rechts stehend. Narbe 3 mm breit, blass, leicht prominent. Halsumfang 30 cm. Rechter Schilddrüsenlappen

nicht fühlbar. Linker Lappen in mässigem Grade diffus vergrössert. Stimmbänder bewegen sich gut. Glottisschluss vollkommen.

63. Bollinger, Elisabeth, Näherin, 41 J., Aargau. Struma seit 24 Jahren. Rasches Wachstum des Kropfes seit einem Jahr. Schluck- und Atembeschwerden. Kindskopfgrosser Tumor der linken Halsseite der nach oben bis zum horizontalen Kieferast, nach unten bis zur Incisura jugul. sterni, nach hinten bis hinter den linken Kopfnicker, nach rechts bis zum vordern Rand des rechten Kopfnickers reicht. Die Konsistenz ist überall elastisch mit undeutlicher Fluktuation. Die Geschwulst ist in toto wenig beweglich. Operation 21. III. 90. Intraglanduläre Enucleation. Schräger Hautschnitt. Freilegen des nun deutlich fluktuierenden Tumors. Schleierartig verdünnte Drüsenschale, Ausschälung der Cyste, die dabei am hintern Umfang einreisst. Es bleibt ein Stück der Cystenwand zurück, welches nachträglich excidiert wird. Unbedeutende Blutung. Resektion der grossen Drüsenschale. Naht derselben, ein Glasdrain etc. Struma cystica. Verlauf: subfebrile Temperaturen. Drain und Nähte am 5. Tage entfernt. Heilungsdauer 7 Tage, p. p. geheilt, lineäre Narbe. Laryngoskopischer Befund normal. — 23. X. 90. Allgemeinbefinden ziemlich gut. Keine Atembeschwerden. Bisweilen Kopfschmerzen und Herzklopfen. Patientin ist anämisch und fühlt sich eher schwächer als vor der Operation. Menses alle 3 Wochen, 5tägig, ziemlich stark. Hals in den rechten Partien etwas vorgewölbt, Umfang 35 cm, Narbe lineär, rötlich, in den mittleren Partien etwas eingezogen. Im linken Schilddrüsenlappen fühlt man einen wallnussgrossen weichen Knoten, der auf der Unterlage verschiebbar ist; unterhalb desselben einen haselnussgrossen, derben, leicht verschiebbaren Knoten. Kehlkopf leicht nach links dislociert. Laryngoskopischer Befund normal.

64. Frl. M. H., 27 J., Basel. Struma besteht seit 10 Jahren. Geringe Beschwerden. Kleinapfelgrosser Tumor des rechten Schilddrüsenlappens von prallelastischer Konsistenz. Innen und unten, demselben breit aufsitzend ein zweiter haselnussgrosser Knoten von gleicher Beschaffenheit, der bis zur Clavicula reicht und der Trachea anliegt. Operation 21. III. 90. Partielle rechtsseitige Schilddrüsenexstirpation. Schräger Hautschnitt. Durchtrennung des M. omohyoideus. Schichtenweise Durchtrennung der bedeckenden Gewebe zwischen zwei Pincetten. Freilegung der rechten Schilddrüsenhälfte. Unterbindung der Gefässe am obern und untern Pol. Isolierung des Drüsenlappens von oben her. Herauswälzung der zwei aneinanderliegenden Knoten. Ein nach unten links liegender haselnussgrosser dritter Knoten wird zurückgelassen. N. recurrens wird nicht gesehen. Geringe Blutung, ca. 15 Ligaturen, ein Glasdrain etc. Beim Anlegen des Verbandes Nachblutung aus der Art. thyreoidea sup. dext., welche nach Eröffnung der Naht neuerdings unterbunden wird. Struma colloides cystica. Der exstirpierte Drüsenlappen besteht aus zwei

breit aneinanderliegenden Knoten. Auf dem Durchschnitt teils normales Gewebe, teils colloid entartete Stellen und zahlreiche bis bohnengrosse Cysten. Verlauf afebril. Drain am 4., Nähte am 7. Tage entfernt. Heiungsdauer 7 Tage, p. p. geheilt, lineäre Narbe. Laryngoskopischer Befund normal. — 2. XI. 90. Pat. fühlt sich im allgemeinen etwas schwach und leidet häufig an Kopfweh. Anämisches Aussehen. Atembeschwerden geringer als früher, bisweilen etwas Schmerzen beim Schlucken. Stimme etwas belegt. Hals symmetrisch, schlank. Narbe blass, lineär, zart. Im linken Schilddrüsenlappen, zum Teil hinter der Clavicula versteckt, wallnussgrosser, weicher, leicht beweglicher Knoten. Vom rechten Drüsenlappen nichts fühlbar. Laryngoskopische Untersuchung konnte nicht vorgenommen werden.

65. Teuscher, Margarethe, Fabrikarbeiterin, 25 J., Bern. Struma besteht seit 15 Jahren. Seit einem Jahr rasches Wachstum. Atembeschwerden. Nachts häufig Beklemmungen. Schluckbeschwerden, Heiserkeit. Faustgrosser, deutlich fluktuierender, beweglicher Tumor der vorderen Halsgegend. Kehlkopf etwas nach links verschoben. Atmung stenotisch. Laryngoskopischer Befund: Deviation der unteren Kehlkopfhälfte nach hinten, sonst alles normal. Operation 30. IV. 90. Intraglanduläre Enucleation. Medianer Hautschnitt. Durchtrennung der Drüsenschale. Stumpfe Ausschälung der Cyste die dabei einreisst und blutig seröse Flüssigkeit entleert. Zahlreiche, in die Kropfcyste eintretende Venen werden bei der Ausschälung abgerissen und müssen mit Pinces gefasst werden. Schwammkompression während 3 Minuten. Ca. 10 Ligaturen, ein Glasdrain etc. Struma cystica colloides. Apfelgrosser Kropfknoten mit blutig serösem Inhalt. Die Wandung des Knotens ist ungefähr 1½ mm dick und besteht aus gelatinös entartetem Schilddrüsengewebe. Afebriler Verlauf. Drain und Nähte am 4. Tage entfernt. Heilungsdauer 8 Tage, lineäre Narbe p. p. geheilt. Laryngoskopischer Befund normal. — 30. X. 90. Allgemeinbefinden gut. Keine Atembeschwerden, bisweilen Heiserkeit. Hals schlank, rechts vorne kaum merklich vorgewölbt. Umfang 32 cm. Narbe 4 mm breit, rot, etwas prominent. Im rechten Schilddrüsenlappen ein mandelgrosser, derber, leicht beweglicher Knoten. Kehlkopf median. Stimmbänder gut beweglich.

66. Maeder, Emma, Schülerin, 11 J., Solothurn. Struma seit einem Jahr. Atembeschwerden bei Anstrengungen. Kleinapfelgrosser Tumor von prallelastischer Konsistenz zwischen Trachea und rechtem Kopfnicker gelegen. Auf der vorderen Kuppe desselben kirschkerngrosser, derber Knoten. Kehlkopf und Trachea nach links verschoben. Glottis steht gerade. Rechtes Stimmband etwas weniger beweglich als das linke. Operation 16. V. 90. Intraglanduläre Enucleation. Schräger Hautschnitt. Durchtrennung der sehr dünnen Drüsenschale. Stumpfe Ausschälung von drei Kropfknoten aus dem rechten Schilddrüsenlappen ohne nennenswerte

Blutung. 10 Ligaturen, ein Glasdrain. Struma cystica et colloides. Die enucleierten Tumoren sind: eine nussgrosse Cyste mit hämorrhagischem Inhalt, ein wallnussgrosser colloider Knoten mit mehreren kleinen und einer grossen hämorrhagischen Cyste, ein bohnengrosser Knoten aus colloid entartetem Schilddrüsengewebe bestehend. Verlauf afebril. Drain und Nähte am 4. Tage entfernt. Heilungsdauer 8 Tage, lineäre Narbe p. p. geheilt. Halsumfang 29 cm. — 23. X. 90. Allgemeinbefinden gut. Keinerlei Beschwerden. Hals schlank. Narbe $^{1}/_{2}$ cm breit, zart, etwas rötlich. Haselnussgrosser prallelastischer Knoten vor der Trachea. Larynx median. Stimmbänder schliessen gut.

67. Oberer, Karl, Eisenbahnangestellter, 42 J., Basselland. Struma seit 10 Jahren. Starke Atembeschwerden bei Anstrengungen. Nachts Beengungen. Faustgrosse Geschwulst des linken Schilddrüsenlappens von prallelastischer Konsistenz und stellenweise deutlicher Fluktuation. Der ca. nussgrosse Knoten im rechten Drüsenlappen von gleicher Konsistenz, aber nicht fluktuierend. Kehlkopf und Trachea nach rechts verschoben. Halsumfang 46 cm. Laryngoskopischer Befund: Deviation des Kehlkopfes von oben innen nach unten aussen. Der rechte Aryknorpel und das rechte Stimmband können nicht gesehen werden. Operation 27. VI. 90. Intraglanduläre Enucleation. Schräger Hautschnitt. Durchtrennung des M. omohyoideus. Der linke Kopfnicker wird an seinem medianen Rande incidiert. Die fibrös umgewandelte Drüsensubstanz wird angeschnitten und lässt sich vom Schnitt aus nach beiden Seiten lamellenartig ablösen. Die mehrmals versuchte Enucleation gelingt nicht, da man noch nicht auf die eigentliche Cystenwand gelangt ist. Punktion der stark gespannten Cyste mit Trokar. Entleerung von dunkelbrauner Flüssigkeit. Die entleerte Cyste lässt sich nun leichter nach den verschiedenen Seiten verziehen. Nachdem der vordere Schnitt schichtweise bis auf die Cystenwand vorgedrungen ist, gelingt die Ausschälung, wenn auch mit ziemlich bedeutender Blutung und nicht ohne Einreissen der Cystenwand. Während die Drüsenschale hinten und zu beiden Seiten eine ziemliche Dicke hat, geht sie vorn wie die Blätter eines offenen Buches lamellenartig auseinander, wodurch sich die vergeblichen Ausschälungsversuche erklären lassen. Dieser Teil der Drüsenschale wird reseciert, die blutenden Gefässe unterbunden. Schwer zu stillende Blutung aus dem Grunde der Drüsenschale. 20—25 Ligaturen, ein Glasdrain etc. Struma cystica. Die eingerissene Cyste ist fast faustgross, der Inhalt breiförmig, hämorrhagisch. Die Cystenwand, welche aussen 2 mm dick ist, hat innen einige leistenförmige Verdickungen. Verlauf: subfebrile Temperaturen bis 38,2. Drain und Nähte am 5. Tage entfernt. Am 12. Tage Bildung eines Abscesses unter der Narbe der eröffnet wird und ausheilt. Heilungsdauer 12 Tage. Lineäre Narbe, am unteren Ende derselben granulierende Fistelöffnung. Kehlkopf leicht nach rechts verschoben. Die Strumaknoten im rechten

Schilddrüsenlappen sind infolge der Operation bedeutend nach der Tiefe gerückt. Halsumfang 36 cm. Keine Atembeschwerden mehr. — 23. X. 90. Allgemeinbefinden gut. Keinerlei Beschwerden. Pat. fühlt sich viel kräftiger als früher. Hals schlank, grazil, symmetrisch. Umfang 36 cm. Narbe schmal noch leicht gerötet. Schilddrüse nicht nachweisbar. Kehlkopf median. Stimmbänder bewegen sich gut. Glottisschluss vollständig.

68. Thommen, Elisabeth, Fabrikarbeiterin, 69 J., Baselland. Struma datiert seit 50 Jahren. Seit 3 Jahren Husten und Atemnot. Diffuse Verdickung des ganzen Halses. Kindskopfgrosser Tumor des linken Schilddrüsenlappens, von geringer Beweglichkeit und derbelastischer Konsistenz, an einigen Stellen deutlich fluktuierend. Mit diesem nicht zusammenhängend, hühnereigrosser Tumor der rechten Halsseite, unter dem rechten Kopfnicker gelegen, von höckeriger Oberfläche und derber Konsistenz. Zwischen beiden Tumoren befindet sich eine längliche Hautnarbe von einem früheren Abscess herrührend. Kehlkopf nach rechts verschoben. Parese des linken Stimmbandes. Atmung stenotisch. Auf den Lungen H.U.R. handbreite Dämpfung, unbestimmtes Atmen. Feuchte Rasselgeräusche. Operation 7. VII. 90. Intraglanduläre Enucleation. Schräger Hautschnitt über die linksseitige Kropfgeschwulst. Durchtrennung des M. omohyoideus. Durchschneidung des 3—4 mm dicken Drüsengewebes, welches grosse Venen enthält. Zahlreiche Adhärenzen der Kropfknotenkapsel mit der Drüsenschale. Nicht unbedeutende Blutung. Ausschälung des Knotens teils mit Fingern, teils mit der Schere. Resektion der Drüsenschale. Ca. 20 Ligaturen. Naht der Drüsenschale, ein Drain. Struma cystica. Der enucleierte Kropfknoten misst 9,5 : 8,0 cm und hat eine derbe, bis 2 mm dicke Kapsel. Das Innere des Knotens besteht aus braungelben, homogenen Massen, welche sich grösstenteils leicht aus der Kapsel herausheben lassen und ferner aus drei bis haselnussgrossen, hämorrhagischen Inhalt bergenden Cysten. Verlauf: am Tage nach der Operation plötzlicher Dyspnoeanfall. Campheräther. Am 9. VII. Puls 112, Temperatur 38,6. Wenig Husten, frequente Respiration, cyanotisches Aussehen. Auf den Lungen H.U.R. Dämpfung, abgeschwächtes Atmen. Rasselgeräusche. Puls wird immer frequenter und kleiner. 2stündlich eine Campherinjektion, Liq. Ammon. anisat. und Champagner. Mittags 1 Uhr Exitus letalis. Sektionsbefund: Oedem und hypostatische Pneumonie beider Lungen. Pleuritis duplex. Emphysem. Bronchitis. Hypertrophie und Degeneratio cordis. Thrombose einer Schilddrüsenvene und einer Muskelvene am rechten Oberschenkel. Embolie der rechten Lungenarterie.

69. Erdin, Regina, Hausfrau, 46 J., Aargau. Struma seit 20 Jahren. Atembeschwerden beim Treppensteigen. Gänseeigrosser Tumor des rechten Schilddrüsenlappens von prallelastischer Konsistenz, an einzelnen Stellen deutlich fluktuierend. Auf der Unterlage und unter der Haut verschieb-

lich. Kehlkopf nach links verschoben. Halsumfang 37 cm. Rechtes Stimmband weniger beweglich als linkes. Operation 14. VII. 90. Resektions-Enucleation des rechtsseitigen Kropfknotens. Schräger Schnitt parallel dem rechten Kopfnicker. 3 quer verlaufende subkutane Venen werden doppelt gefasst und durchtrennt. Durchschneidung des M. omohyoideus. Incision der Drüsenoberfläche in der Richtung des Hautschnittes. Die Drüsenschale ist ca. 3 mm dick und blutet stark. Beim Versuch einer Enucleation entsteht aus den zahlreichen, zwischen der Drüsenschale und dem Knoten verlaufenden Gefässen, eine bedenkliche Blutung, welche durch Schwammkompression gestillt wird. Hierauf werden die grossen Gefässe am oberen Pole des Lappens unterbunden, der obere und äussere Umfang des Drüsenlappens isoliert und derselbe nach links und unten gestülpt. Während der rasch vorsichgehenden Exstirpation bleibt am hintern und innern Umfange eine Partie der Drüsenschale zurück, so dass hier eine Art Enucleation stattfindet. Nach der Mitte zu muss der daumendicke Isthmus durchtrennt werden. Ca. 25 Ligaturen, ein Glasdrain. Struma colloides. Apfelgrosser Kropfknoten aus colloidem Gewebe bestehend, von zahlreichen derben Bindegewebszügen durchzogen, dazwischen mehrere kleine Cystchen mit hämorrhagischem Inhalt. Nach oben und aussen sitzt dem Knoten die mitexstirpierte Drüsenschale auf. Verlauf afebril. Drain und Nähte am 4. Tage entfernt. Heilungsdauer 6 Tage, p. p. geheilt, lineäre Narbe. Kehlkopf median. Keine Atembeschwerden mehr. — 30. X. 90. Allgemeinbefinden gut. Keinerlei Beschwerden. Hals symmetrisch, schlank, nirgends eine Vorwölbung. Umfang 33 cm. Narbe 3 mm breit, etwas gerötet, in den unteren Partien leicht prominent. Linker Drüsenlappen mässig diffus vergrössert, aber nirgends ein Knoten fühlbar. Larynx median. Rechtes Stimmband weniger beweglich als linkes.

70. Hürbin, Frida, Schülerin, 13 J., Aargau. Struma besteht seit 2 Jahren. Atembeschwerden. Hühnereigrosser Tumor der mittleren Halsgegend von glatter Oberfläche und deutlicher Fluktuation, auf der Unterlage nicht verschiebbar. Oben rechts, mit diesem Tumor nicht in Zusammenhang, teilweise unter dem rechten Kopfnicker, ein haselnussgrosser verschiebbarer Knoten. Atmung stenotisch. Geringe Beweglichkeit des rechten Stimmbandes. Operation 13. IX. 90. Intraglanduläre Enucleation. Winkelschnitt nach Kocher. Durchtrennung der 2 mm dicken Drüsenschale. Stumpfe Ausschälung des medianen eigrossen Knotens. Diffuse Blutung aus der Drüsenschale. Unterbindung von drei spritzenden Arterien. Tamponade mit Jodoformgaze. Ausschälung eines zweiten, etwas mehr nach oben gelegenen Knotens. Einschnitt auf einen dritten, haselnussgrossen Knoten im rechten Drüsenlappen, welcher sich ohne Mühe enucleieren lässt. Ca. 15 Ligaturen, ein Glasdrain. Naht der Drüsenschale etc. Struma cystica et colloides. Ein wallnussgrosser Knoten,

welcher auf dem Durchschnitt mehrere bis bohnengrosse Cysten mit trübem Inhalt enthält, daneben vollständig colloid entartetes Gewebe. Die beiden kleineren Knoten sind von colloider Beschaffenheit. Verlauf afebril. Drain und Nähte am 4. Tag entfernt. Sekundärnaht der Drainöffnung. Heilungsdauer 8 Tage, p. p. geheilt, lineäre Narbe. Keine Atembeschwerden mehr. — 30. X. 90. Allgemeinbefinden gut. Keine Atembeschwerden. Hals symmetrisch, schlank. Umfang 29,5 cm. Narbe lineär, leicht gerötet. Laryngoskopischer Befund normal.

71. P. E., Student, 20 J., Basel. Struma besteht seit 6 Jahren. Seit 2 Jahren Atembeschwerden bei Anstrengungen. Heiserkeit. Diffuse Vergrösserung des linken und rechten Schilddrüsenlappens von weicher Konsistenz. Median gelegen direkt oberhalb der Incisura jugul. sterni eigrosser Tumor des mittleren Drüsenlappens, der sich etwas mehr nach rechts erstreckt und von prallelastischer Konsistenz ist. Oberhalb und etwas links davon demselben aufsitzend, nussgrosser, derber Knoten. Halsumfang 41 cm. Stimmbänder schliessen selbst bei starker Phonation nur unvollständig. Operation 12. IX. 90. Intraglanduläre Enucleation. Medianer Hautschnitt. Freilegung des mittleren Tumors, der von einer sehr feinen Drüsenschicht überzogen ist. Ziemlich feste Adhärenzen, welche mit der Schere durchtrennt werden und die Enucleation erschweren, bei welcher die Cyste platzt unter Entleerung von schmutzig-brauner Flüssigkeit. Dennoch gelingt es den entleerten Cystenbalg vollständig auszuschälen. Unter geringer Blutung wird eine zweite haselnussgrosse Cyste, welche nach oben rechts liegt, stumpf enucleiert. Ein dritter, cystisch colloider Knoten, der direkt vor der Trachea liegt, lässt sich, weil zu weich, nicht in toto enucleieren und muss stückweise entfernt werden unter mässiger Blutung. Beide seitlichen Schilddrüsenlappen sind diffus vergrössert, ohne dass weitere Knoten in demselben nachweisbar wären. Struma cystica et colloides. Die enucleierten Tumoren sind: 1. Hühnereigrosse, dünnwandige, einfächerige Cyste mit schmutzig braunrotem Inhalt. 2. Haselnussgrosse Cyste mit ähnlichem Inhalt und dicker colloider Wandung. 3. Haselnussgrosser, weicher, colloider Knoten. Verlauf afebril. Am 4. Tage Drain und Nähte entfernt. Heilungsdauer 7 Tage, p. p. geheilt, lineäre Narbe. Diffuse Vergrösserung der beiden Drüsenlappen noch vorhanden. Halsumfang 37 cm. Laryngoskopischer Befund wie beim Eintritt. Die leichte Parese scheint das rechte Stimmband zu betreffen.

Die 6 folgenden Fälle wurden in dem Privatspital der Herren Prof. Socin und Dr. Emil Burkhardt operiert und bin ich für deren Ueberlassung diesen beiden Herren zu besonderem Dank verpflichtet. Eine Nachuntersuchung dieser Fälle konnte leider nicht vorgenommen werden.

72. W. M., Frau, 69 J., Basel. Struma besteht seit 15 Jahren und verursacht Atembeschwerden. Faustgrosser Tumor des linken Schilddrüsenlappens von prallelastischer Konsistenz und mit deutlicher Fluktuation. Kehlkopf etwas nach rechts verschoben. Laryngoskopischer Befund normal. Operation 11. V. 87. Hautschnitt längs des vorderen Randes des linken Kopfnickers. Blosslegung der Cyste und intraglanduläre Enucleation derselben. Die Cyste platzt dabei und entleert eine ziemliche Menge braungelber Flüssigkeit. Der noch zurückbleibende Teil des Cystenbalges wird ebenfalls herausgeschält, die Drüsenschale reseciert. Geringe Blutung. 22 Catgutligaturen, ein Drain. Etagennaht. Struma cystica. Verlauf afebril, am 2. Tage leichte Heiserkeit, die am 4. Tage wieder vergeht. Drain am 4. Tage entfernt. Heilungsdauer 9 Tage, p. p. geheilt, lineäre Narbe. Laryngoskopischer Befund normal.

73. Frl. C. L., 17 J., Basel. Struma besteht seit 4 Jahren. Behinderte Respiration. Faustgrosser Tumor der rechten Halsseite von glatter Oberfläche, derbelastischer Konsistenz, nicht fluktuierend, auf der Unterlage verschiebbar. Haut darüber glatt und abhebbar. Kehlkopf nach links verschoben. Halsumfang 37 cm. Rechtes Stimmband macht weniger ausgiebige Bewegungen als linkes. Bei der Phonation legt sich das rechte Stimmband nicht vollständig an das linke an, so dass gegen die vordere Komissur eine Lücke in der Glottis erscheint. Operation 11. VI. 87. Intraglanduläre Enucleation. Schräger Hautschnitt. Ziemlich leichte Ausschälung mit sehr geringer Blutung. Ca. 30 Catgutligaturen, ein Drain, 3 Etagennähte. Struma colloides. Verlauf: die ersten Tage subfebrile Abendtemperaturen. Am 5. Tage Drain entfernt. Heilungsdauer 7 Tage, p. p. geheilt, lineäre Narbe. Halsumfang 34 cm. Kehlkopf median. Rechtes Stimmband macht immer noch weniger ausgiebige Bewegungen als das linke, bei der Phonation klafft der vordere Drittel der Glottis immer noch etwas. Stimme rein und kräftig.

74. F. Ed., Kaufmann, Basel. Struma seit 6 Jahren. Vor 2 Tagen schwoll der Kropf infolge starken Pressens bei der Defäkation plötzlich stark an und verursachte Atembeschwerden. Faustgrosser, kugelrunder Tumor der rechten Halsseite. Derselbe ist sehr druckempfindlich, prallelastisch, fluktuierend, auf der Unterlage verschiebbar. Haut darüber glatt und abhebbar. Halsumfang 41 cm. Kehlkopf nach links verschoben. Die Glottis steht schräg von links vorn nach rechts hinten. Rechtes Stimmband weniger beweglich als linkes. Stimme etwas belegt. Respiration pfeifend. Operation 31. X. 88. Intraglanduläre Enucleation. Hautschnitt mitten über den Tumor. Freilegung des rechten Drüsenlappens. Incision der Drüsenschale. Ausschälung durch einige Adhärenzen erschwert; bei derselben platzt die Cyste und es ergiesst sich ein dicker, fibrinöser Inhalt. Die restierende Cystenwand wird in toto ausgeschält. Mässige Blutung. 30 Ligaturen, ein Drain. Etagennaht. Struma cystica mit hä-

morrhagischem Inhalt. Verlauf: anfangs subfebrile Temperaturen Abends. Am 6. Tage Drain entfernt. Heilungsdauer 8 Tage, p. p. geheilt, lineäre Narbe. Kehlkopf steht median, beide Stimmbänder bewegen sich normal. Pat. ist am 5. X. 89 plötzlich gestorben an unbekannter Todesursache.

75. B., Rudolf, 60 J., Aargau. Struma seit 12 Jahren. Seit einigen Monaten Respirationsbeschwerden bei Anstrengungen. Faustgrosser Tumor der rechten Halsseite von glatter Oberfläche und prallelastischer Konsistenz. Auf der Unterlage und gegen die Haut leicht verschiebbar. Halsumfang 45½ cm. Kehlkopf nach links gedrängt. Die Glottis steht von rechts hinten nach links vorn; rechtes Stimmband fast unbeweglich. Stimme etwas rauh. Operation 7. XI. 88. Intraglanduläre Enucleation ohne jede Schwierigkeit und unter mässiger Blutung. Ca. 35 Catgutligaturen, ein Drain. Struma cystica. Verlauf: anfangs subfebrile Abendtemperaturen. Drain am 7. Tage entfernt. Heilungsdauer 12 Tage, p. p. geheilt, lineäre Narbe. Halsumfang 39 cm. Glottis steht gerade. Rechtes Stimmband bewegt sich besser als beim Eintritt.

76. Frau N., 37 J., Waadt. Struma besteht seit 13 Jahren. Seit 3—4 Jahren Atem- und Schluckbeschwerden. Kinderfaustgrosser Tumor der mittleren Halsgegend, der sich nach links in die Tiefe fortsetzt. Konsistenz derb mit tiefer Fluktuation; auf der Unterlage verschieblich. Haut glatt, abhebbar. Halsumfang 39 cm. Glottis steht gerade. Stimmbänder normal. Operation 26. IV. 89. Intraglanduläre Enucleation ohne Schwierigkeit und unter geringer Blutung. Ca. 35 Ligaturen mit Seide, ein Drain. Seidennaht. Struma cystica. Verlauf afebril. Drain und Nähte am 4. Tage entfernt. Heilungsdauer 7 Tage, p. p. geheilt, lineäre Narbe, Halsumfang 34 cm. Larynx-Befund normal.

77. Frau C. H., 38 J., Luzern. Struma besteht seit Kindheit. Seit 4 Jahren Atembeschwerden. Faustgrosser Knoten des linken Schilddrüsenlappens auf der Unterlage leicht beweglich. Rechter Drüsenlappen normal. Trachea median. Halsumfang 38 cm. Linkes Stimmband paretisch, rechtes normal. Operation 16. V. 89. Intraglanduläre Enucleation, welche durch Adhärenzen erschwert wird. Bei derselben reisst der colloide Knoten ein und muss das zurückbleibende Stück nachträglich herausgeholt werden. Ziemlich beträchtliche Blutung. 30—40 Ligaturen, ein Glasdrain. Struma colloides. Verlauf mit Fieber; an den ersten Tagen bis 39,6. Am 4. Tage Drain entfernt. Heilungsdauer 8 Tage, p. p. geheilt, lineäre Narbe. Linkes Stimmband immer noch leicht paretisch, Pat. meldet am 4. VII. 89, dass der behandelnde Arzt das linke Stimmband jetzt normal finde und der Allgemeinzustand ein vorzüglicher sei.

AUS DER

HEIDELBERGER CHIRURGISCHEN KLINIK

DES PROF. DR. CZERNY.

XXIII.

Das primäre Carcinom der Urethra.

Von

Dr. O. Witsenhausen.

Die Krankheit, zu der diese Arbeit einen kleinen Beitrag liefern soll, zählt zu den Raritäten in der chirurgischen Praxis: sowohl beim Manne wie beim Weibe wurde das Auftreten von primärem Carcinom der Urethra nur in sehr wenigen Fällen beobachtet. In der Heidelberger chirurgischen Klinik, in der sonst Erkrankungen der Geschlechtsorgane, speziell Carcinome ausgehend von der Haut des Penis, relativ häufig vorkommen, sind während des Zeitraums von 1875—1889 nur drei derartige Fälle und zwar beim Manne vorgekommen. Zwei derselben, welche mir zur Verfügung gestanden sind, sollen im folgenden näher beschrieben werden.

Der erste Fall betrifft den unverheirateten Heilgehilfen Heinrich Spang, 48 J. alt, aus Bickelheim, welcher am 25. März 1877 in die chirurgische Klinik eintrat. Der Kranke, welcher hereditär nicht belastet ist, will im 10. Lebensjahre einen Fusstritt gegen die Eichel erhalten haben, durch den die Vorhaut gerissen wurde. Seit jener Zeit soll die Urinentleerung immer behindert gewesen sein, indem der Harn in der Harnröhre bis in die Nähe der Eichel kam, wie Pat. deutlich fühlte, dann aber angehalten wurde und nur in dünnem Strahl entleert werden konnte.

Einen Tripper will Pat. nie gehabt haben, 1889 litt er an einer Nebenhodenentzündung; einer ernstlichen Behandlung zur Heilung seines Leidens hat derselbe sich nie unterzogen. 10—11 Wochen, bevor Patient in die Klinik eintrat, verschlimmerten sich plötzlich seine Beschwerden sehr, zugleich stellten sich heftige Schmerzen ein, und es bildete sich eine Anschwellung, welche aufbrach und Eiter nebst Urin entleerte. Die Fistel heilte nach etwa 4 Wochen zu, brach jedoch wieder von neuem auf, während sich gleichzeitig an einer etwas mehr nach vorn gelegenen Stelle eine zweite Anschwellung bildete, nach deren Aufbruch sich gleichfalls Eiter entleerte.

Die Untersuchung der Genitalgegend ergab folgendes: die Vorhaut ist so eng, dass nur ein kleiner Teil der Eichel entblösst werden kann. Am Damm finden sich zwei Fisteln, aus denen Eiter und beim Urinieren auch Harn sich ergiesst. Ausserdem zeigt sich noch eine diffuse, auf Druck schmerzhafte Schwellung mit deutlicher Fluktuation. Das Orificium urethrae externum ist klein, eine gewöhnliche Knopfsonde dringt kaum in dasselbe ein und wird beim Herausziehen festgehalten. Beim Versuch die Striktur mit dem Katheter zu passieren, stellt sich eine ziemliche Blutung ein. Dieselbe sistierte in den nächsten Tagen, trat jedoch bei jedem erneuten Versuch, einen etwas stärkeren Katheter einzuführen, stets von neuem auf, so dass es nicht möglich war, die verengte Stelle von vorne vollständig zu passieren.

Auf Grund dieses Befundes wurde die Diagnose auf Strictura urethrae gestellt und am 5. April zur Operation in Chloroformnarkose geschritten. Zunächst wurden die Fisteln am Perineum und Skrotum gespalten. Bei der Digitaluntersuchung gelangte man nunmehr in eine weite Höhle mit zerfetzten Wandungen und fühlte inmitten derselben einen rundlichen, fingerdicken Körper, der für den Bulbus urethrae gehalten wurde. Beim Versuch denselben von hinten zu spalten, damit die von vorne impermeable Harnröhre nunmehr von hinten aufgesucht werde, zeigte sich das Gewebe fest, körnig, wie carcinomatös. Eine sofort angestellte mikroskopische Untersuchung ergab, dass die Masse ein Cancroid darstellte. Das hintere Ende der Urethra liess sich in dem carcinomatösen Gewebe auffinden und ein dicker Katheter von hier leicht in dieselbe einführen. Um das an die Blase angrenzende Stück leichter zu erreichen und mit einem Fadenbändchen zu sichern, falls die Einführung eines Katheters notwendig werden sollte, liess man den Patient aus der Narkose erwachen und gab ihm Wein zu trinken, jedoch trotz starken Pressens war derselbe nicht im Stande Urin zu lassen. Von jeder weiteren Operation wurde abgestanden, da sich ergab, dass das Carcinom zwar vom Mastdarm frei verschieblich, aber mit dem rechten aufsteigenden Sitzbeinast fest verwachsen und das Corpus cavernosum penis an dieser Stelle teilweise zerstört war. Die Blutung nach diesem Eingriff war ganz gering. Der Pat. konnte schon am nächsten Morgen spontan Harn ent-

leeren, der klar aussah, ohne Eiweiss und schwach sauer reagierte; er bekam keine Temperatursteigerung und erholte sich in den nächsten Tagen so, dass er schon am 9. Mai die Klinik verlassen konnte. Nach brieflichen Mitteilungen, welche Pat. machte, war sein Befinden unter Gebrauch von täglichen Sitzbädern und Blasenausspülungen während der ersten 2 Monate recht gut, nach späteren Erkundigungen, die ich in dieser Hinsicht einzog, stellten sich nunmehr wiederholte Blutungen an der operierten Stelle sowie heftige Schmerzen ein und die stetig zunehmende Schwäche führte ein halbes Jahr später den Tod herbei.

Der zweite Fall betrifft den 55 J. alten Cirkusbesitzer und Kunstreiter Jakob A. aus Jülich, welcher am 25. Januar 1889 in die chirurgische Klinik aufgenommen wurde. Der Patient leidet seit frühester Jugend an Urinbeschwerden, welche nach eitrigem, schmerzhaftem Ausfluss angeblich entstanden. Vor ca. 10 Jahren acquirierte Patient eine Gonorrhoe, wonach die Harnbeschwerden sich verstärkten und sich ein nie mehr ganz verschwindender Sekretausfluss aus der Harnröhre einstellte. Die Harnentleerung war jedoch damals nie so stark behindert, dass Patient sich veranlasst gesehen hätte, ärztliche Hilfe aufzusuchen. Vor ca. 4 Jahren entstand eine rechtseitige Leistenhernie, in deren Umgebung sich Eiterung einstellte. Dieselbe wurde im Spital incidiert und bannte den Pat. 2 Monate lang ans Bett. Vor einem Jahr trat, nachdem die Harnbeschwerden in abwechselnder Intensität fortbestanden hatten, Retention des Harns ein, so dass der Harn während der Dauer von 6 Monaten nur mittelst sehr dünnen Katheters entleert werden konnte. Nach dieser Zeit konnte Pat. wieder in schwachem dünnem Strahl spontan urinieren, wobei er jedoch stark pressen musste. Seit jener Zeit traten auch starke Schmerzen beim Coitus auf und Behinderung der Ejaculatio seminis.

Vor ca. 3—4 Monaten, bis zu welcher Zeit der Kranke immer noch im Stande war, sein schwieriges, Kraft und Gewandtheit erforderndes Geschäft zu versehen, stellten sich, namentlich beim Reiten, heftige Schmerzen am Perineum ein; zugleich bemerkte der Pat. eine starke vom Anus bis zum Skrotum reichende Schwellung; dieselbe brach bald an verschiedenen Stellen auf und es bildeten sich am Perineum und Skrotum Fisteln, aus denen sich Eiter und beim Urinieren auch Harn, letzterer an einer Stelle in dünnem Strahl entleerte, während auf dem gewöhnlichen Wege durch das Orificium externum urethrae keine Harnentleerung mehr möglich war. Während dieser Zeit nahm Pat., der früher athletenhafte Kräfte besessen haben will, an Stärke ab, magerte ab und bekam ausserdem kurz vor seinem Eintritt in die Klinik geringen Husten mit schleimigem Auswurf.

Stat. praes. Mittelgrosser, kräftig gebauter Mann mit gut entwickelter Muskulatur, mässigem Panniculus. Hautfarbe sowie sichtbare

Schleimhäute sind blass. Die Perinealgegend, das Skrotum, sowie beide Inguinalgegenden sind stark angeschwollen, die Haut daselbst ist gespannt, hart anzufühlen und auf Druck schmerzhaft, ausserdem, namentlich am Skrotum und in beiden Inguinalgegenden, gerötet und bräunlich verfärbt ohne irgend welche Prominenzen. In letzteren, sowie dicht unterhalb der Peniswurzel zwischen diesem und dem Skrotum und am Perineum finden sich Fisteln, in welche die Sonde sich einige Centimeter tief einführen lässt. Aus derselben fliesst stinkender, jauchiger Eiter und beim Urinieren Harn. Ausserdem finden sich noch in der Inguinalgegend deutlich gerötete, fluktuierende, schmerzhafte Stellen. Das Skrotum sitzt fest der Unterlage auf, der Penis ist geschwollen, sein Orificium externum ist starker Schmerzhaftigkeit wegen nicht sondierbar. Die Prostata ist kaum vergrössert, im übrigen per rectum nichts besonderes nachweisbar.

Auf Grund dieses Befundes wurde die Diagnose auf Strictura urethrae mit multipler Fistelbildung gestellt und als eventuell möglicher operativer Eingriff die Boutonnière in Aussicht genommen. Zu dem Zweck wurden am 30. Jan., nachdem Pat. in Steinschnittlage chloroformiert, die Fisteln sondiert, wobei sich ergab, dass sie alle nach der Pars bulbosa führten. Nach Erweiterung des Orificium externum penis gelang es, ein dünnes Bougie in die Harnröhre einzuführen, welches jedoch durch die Fistel am Penis wieder nach aussen kam. Nach Spaltung eines Abscesses am Perineum wurde ein langer, die Fisteln treffender, an der Peniswurzel beginnender Schnitt geführt durch die ödematöse Skrotal- und Dammhaut. Das Messer drang dabei in der Tiefe auf hartes, derbes, schon makroskopisch carcinomatöses Gewebe. Eine sofort angestellte mikroskopische Untersuchung bestätigte die auf Cancroid gestellte Diagnose. Nachdem diese Massen teils mit dem Skalpell, teils mit dem Messer soweit wie möglich entfernt waren, wurde ein elastischer Katheter durch das Orificium externum und, da er an der Peniswurzel wieder nach aussen kam, durch das leicht auffindbare centrale Ende der Urethra in die Blase geführt. Er lag dabei von der Pars pendula bis zur Pars prostatica frei, welcher Teil durch buchtige Räume oder carcinomatöse Massen ersetzt war. Von jedem weiteren operativen Vorgehen wurde Abstand genommen, die grosse Wunde nach gründlicher Abspülung mit Sublimat tamponiert.

Die Operation war von dem Pat. ohne Nachteil ertragen worden. In der Folgezeit wurde, nach Entfernung des Tampons, die Blase täglich von der Wunde aus mit Borlösung ausgespült, die Wunde selbst gründlichst antiseptisch behandelt und der Pat. täglich in ein Sitzbad gebracht. Starke Schmerzhaftigkeit der rechten Skrotalhälfte und Rötung der Haut daselbst machten eine Incision nötig, wobei gleichzeitig der übrigens intakte Hode mit entfernt wurde. Ebenso wurden zwei Abscesse über der Symphyse, sowie über der Adductorengegend eröffnet, wobei sich stinkender Eiter entleerte.

Der lokale Prozess bestand dabei in den folgenden Wochen und

Monaten stets in gleicher Intensität fort, täglich stiessen sich gangränöse Massen ab. Das Bild der Zerstörung der ganzen Damm- und Genitalregion war ein vollständiges. Der Penis war zum grössten Teil von der Ulceration ergriffen worden, an seiner Wurzel war er kaum mehr kleinfingerdick, überall mit jauchigem Eiter bedeckt. Die rechte Skrotalhälfte fehlte vollständig, die linke war mit dem Schaft und der Glans penis zu einem missfarbigen Klumpen gestaltet. Der Eiter, welcher besonders reichlich aus den Fisteln in der Inguinalgegend floss, enthielt mikroskopisch sichtbare epitheliale Elemente. Der Urin konnte spontan entleert und auf etwa 2 Stunden zurückgehalten werden. Die Schwäche des Pat. nahm von Tag zu Tag zu; dabei wurde das Aussehen ein ganz kachektisches, der Husten sehr quälend, es traten zeitweise recht heftige Diarrhöen ein und am 8. Juni erfolgte der tödtliche Ausgang.

Sektion. Die Haut der Unterbauchgegend, der Inguinalgegend beiderseits, die äusseren Genitalien sowie das Gesäss sind in eine Ulcerationsmasse umgewandelt, deren Rand und Basis mit zerfallenen, grünlich gefärbten Gewebsmassen bedeckt sind. Das Skrotum fehlt vollständig, ebenso der Penis. Die Pars cavernosa desselben sowie die Pars cavernosa urethrae fehlen, dagegen ist höher oben durch eine häutige Brücke eine Gewebsmasse fixiert, in deren Innerem sich der atrophische linke Hoden und sein Vas deferens findet. Die Harnblase enthält trüben Harn, die Schleimhaut derselben ist gerötet, verdickt, die Muskularis hochgradig hypertrophisch. Der Uebergang derselben in die Pars prostatica ist etwas verengt, die Pars prostatica und Pars membranacea selbst nur noch bis 2 cm über das Caput gallinaginis hinaus erhalten und als solche zu erkennen. Im weiteren Verlauf ist die Harnröhre in eine ulceröse Höhle von Hühnereigrösse umgewandelt, deren Wandungen vielfach ausgebuchtet von leicht löslichen, missfarbigen Excrescenzen besetzt sind. Das Zellgewebe zwischen Blase und Mastdarm zeigt schwielige Beschaffenheit und ist namentlich links von ulcerösen Höhlen durchzogen. Die Prostata ist kaum vergrössert und zeigt sich auf Durchschnitten von normaler Beschaffenheit, ebenso die Vesiculae seminales.

Die Venen des kleinen Beckens links sind mit alten Thrombenmassen gefüllt, bis zur Einmündungsstelle der Hypogastrica in die Iliaca, welch letztere selbst frei ist. Dagegen finden sich wieder Thromben in der Saphena und Cruralis linkerseits. Die Venen rechts sind frei. Starkes Oedem der unteren Extremität. Herzfleisch schlaff, brüchig, Endocard getrübt. In den Lungen lobuläre Herde und rechts eine frische graurote Infiltration. Milz nicht vergrössert, gibt keine amyloide Reaktion. Dagegen reagieren Rinde und Mark der Nieren, sowie der Darm deutlich amyloid.

Anatomische Diagnose. Epitheliom der Genitalorgane, Defekt der Glans und der Pars cavernosa penis et urethrae. Chronische Pelveoperitonitis. Abscessbildung. Thrombosierung der Venen des Beckens und der

untern Extremitäten. Lobäre und lobuläre katarrhalische Pneumonien, frische Endocarditis septica. Amyloid der Leber, Niere und Darm.

Die bei der Operation der Wandung der Abscesshöhle entnommenen, in Alkohol gehärteten und mit Alauncarmin gefärbten Präparate zeigten folgendes mikroskopische Bild: in einem mässig entwickelten aus Spindel- und Granulationszellen bestehenden Stroma finden sich zahlreiche Zelleinlagerungen von grosser bald mehr runder, bald mehr kubischer Gestalt mit deutlich tingiertem, bläschenförmigem Kern. Die Anordnung der Zellen ist eine verschiedene, teils finden sie sich in mehr oder minder verzweigter Kolbenform, teils in runden, abgegrenzten Kugeln. Gegen das Centrum hin, besonders bei der letzten Form werden die Kerne undeutlich, die Zellen gehen schliesslich in zwiebelschalenartig angeordnete, gelbliche, verhornte Gebilde über, welche an einzelnen Stellen ausschliesslich sich finden als typische Perlkugeln.

Wenn wir in der Litteratur nach dem Vorkommen ähnlicher Erkrankungen, wie sie die beiden beschriebenen Patienten darboten, forschen, so finden wir nur sehr spärliche Angaben darüber. Die meisten Autoren beschränken sich darauf, auf die sekundäre carcinomatöse Erkrankung von der Blase, der Prostata oder der äusseren Haut des Penis aus hinzuweisen. Das primäre Carcinom wird nur selten erwähnt. Rokitansky[1]) kennt nur die sekundäre krebsige Degeneration ex contiguo vom Penis und von der Blase her und macht ausserdem noch aufmerksam auf eine metastatische Erkrankung der Harnröhre in Form von erbsen- bis hanfkorngrossen Knoten bei benachbartem Carcinom der Harn- und Geschlechtsorgane. Förster[2]) schliesst sich diesen Angaben an unter Hinweis auf Rokitansky. Birsch-Hirschfeld[3]), Ziegler[4]) lassen ebenfalls das primäre Carcinom der Urethra ganz unberücksichtigt, letzterer führt nur unter Neubildungen an die polypösen, papillösen Wucherungen am Orificium externum weiblicher Individuen.

Orth[5]) dagegen erwähnt, dass unter den progressiven Ernährungsstörungen der Urethra primäre Geschwülste zwar in recht zahlreichen Formen vorkommen, aber oft nur auf eine einzelne Beobachtung gestützt, so Carcinome bei Männern und Weibern. Da-

1) Rokitansky. Lehrbuch der pathologischen Anatomie. Wien. 1886. Bd. III. p. 338.

2) Förster. Handbuch der speziellen patholog. Anatomie. Leipzig. 1863.

3) Birsch-Hirschfeld. Pathologische Anatomie. 2. Bd.

4) Ziegler. Lehrbuch der speziellen pathologischen Anatomie. Jena. 1887.

5) Orth. Lehrbuch der speziellen pathologischen Anatomie. Berlin. 1889.



neben führt er die periurethralen Fistelkrebse an, welche an der Oberfläche der mit Plattenepithel überkleideten Perinealfisteln wachsen. Auch in den chirurgischen Lehrbüchern von König, Hueter-Lossen, Emmert wird dieser Erkrankung keine Erwähnung gethan. Der Erste, welcher ihr eine genaue Beschreibung widmet ist Kaufmann [1]). In seiner Monographie führt er 5 Fälle aus der Litteratur an und unterzieht dieselben einer kurzen Kritik. In ähnlicher Weise sollen auch hier die in der Litteratur verzeichneten Fälle kurz angeführt und im Anschluss an die beiden von uns beschriebenen Patienten ein Bild dieser seltenen Erkrankung entworfen werden.

Die erste Beobachtung eines primären Urethralcarcinoms hat Thiersch [2]) gemacht und in seinem Buch über den Epithelialkrebs beschrieben.

Der 60jährige Kranke litt schon seit vielen Jahren an Beschwerden beim Harnlassen, vor einem Jahr trat Retentio urinae ein und bald darauf Inkontinenz. Nachher trat eine Anschwellung des Dammes auf, nach deren Aufbruch sich mehrere Fisteln bildeten, welche Eiter und zeitweise blutig gefärbten Urin entleerten. Beim Katheterisieren fand sich zuerst eine Striktur in der Gegend der Fossa navicularis, in der Pars membranacea fand der Katheter beträchtlichen Spielraum; derselbe gelangte aber nicht in die Blase, sondern stiess auf einen festen Körper, welcher für einen im Blasenhals und der Pars prostatica liegenden Stein gehalten wurde. Nach Erweiterung der Striktur und Spaltung der Pars membranacea entpuppte sich der Stein als die mit Salzen inkrustierte Schamfuge. Das Messer drang dabei in eigentümlich brüchiges, sich in Bröckeln ablösendes Gewebe, dessen mikroskopische Untersuchung ein typisches Epithelialcarcinom ergab. Nachdem Pat. 3 Monate später an Pyämie gestorben war, zeigte sich bei der Sektion, dass die Harnröhre vom vorderen Drittel der Prostata bis zum Bulbus urethrae zerstört war, und statt derselben eine hühnereigrosse Höhle bestand, deren Wandung von mikroskopisch untersuchten carcinomatösen Gewebselementen bedeckt war.

Einen zweiten Fall von primärem Urethralcarcinom, welcher in Chiari's Prosektur zur Sektion gekommen war, beschreibt Schustler [3]).

1) Kaufmann. Krankheiten der Harnröhre und des Penis. Deutsche Chirurgie. Bd. 50a.

2) Thiersch. Der Epithelialkrebs namentlich der Haut. Leipzig. 1865.

3) Schustler. Ueber einen Fall von Epithelialcarcinom in der Continuität der männl. Harnröhre. Wiener med. Wochenschr. 1881. p. 120.

Der 72jährige Pat. erkrankte an Fieber, Anurie und Schwellung des Skrotum und des Perineum. Es fand sich noch eine gänseeigrosse Geschwulst des Perineum. Nach Incision derselben entleerte sich viel übelriechende, blutig gefärbte, eitrig-urinöse Flüssigkeit. Es wurde hierauf ein Verweilkatheter in die Blase eingelegt, wobei man sich von dem Vorhandensein einer Höhle in der Pars bulbosa überzeugte. Die Abscesswunde verheilte zwar bis auf eine kleine Stelle, aber Pat. starb an zunehmender Schwäche. Bei der Sektion zeigte sich 9 cm hinter dem Orificium externum urethrae eine den hinteren Teil des kavernösen, sowie den vorderen des häutigen Teils der Harnröhre substituierende Höhle, deren Wandungen von vielfach zernagten, höckerig derben Massen umgeben waren. In diese Höhle ragten der Rest des kavernösen und rückwärts des membranösen Abschnitts der Urethra, von unten der jauchig infiltrierte Bulbus; die Corpora cavernosa waren von Geschwülsten durchwuchert. Am Perineum fanden sich zahlreiche mit obiger Höhle kommunizierende Fisteln. Die mikroskopische Untersuchung ergab ein charakteristisches Epitheliom mit zahlreichen Perlkugeln.

Zwei weitere Fälle von primärem Urethralcarcinom will Poncet[1]) beobachtet haben.

Es handelte sich beidemale um ältere Patienten, welche früher häufig an Blennorrhöen gelitten hatten, Strikturen infolge dessen acquirierten und nach versuchter Dilatation Urinfisteln und Abscesse bekamen. Nachdem diese letzteren lange Zeit, bei dem einen Pat. 16 Jahre bestanden hatten, entwickelte sich plötzlich eine Induration des Dammes, die Fisteln secernierten stinkenden Eiter, die Leistendrüsen schwollen an, Abmagerung trat ein und eine mikroskopische Untersuchung ergab, dass das Gewebe von epithelialen Zellen infiltriert war. Der eine Pat. starb $^3/_4$ Jahr nach Auftreten der ersten Zeichen der Neubildung, der andere entzog sich der Behandlung.

Diese Fälle können ja auch primär von der Harnröhre aus entstanden sein, sehr wahrscheinlich scheint mir dies jedoch nicht, wenn wir überlegen, dass bei beiden Kranken schon Jahre lang Fisteln bestanden haben, vielmehr scheinen wir es hier mit jenen periurethralen Epithelkrebsen zu thun zu haben, welche nach Orth an der Oberfläche der mit Plattenepithel überhäuteten Fisteln wachsen, von welchen durch Paget-Baker und andere Autoren zahlreiche Fälle bekannt geworden sind. Auf diese beiden Fälle werde ich daher bei Besprechung des primären Urethralkrebses nicht wieder zurückkommen, dagegen verdient ein anderer Fall aus

1) M. A. Poncet. Du cancer profond de la verge. Gaz. hebdomadaire. 1881.

der französischen Litteratur hier angeführt zu werden, den Guiard[1]) unter der Ueberschrift: transformation en épithelioma à marche rapide de trajets fistuleux consécutifs à un rétrécissement de l'urèthre beschreibt.

Es handelt sich dabei um einen 52jährigen Patienten, der schon seit langer Zeit an chronischem Tripper und erschwerter Harnentleerung litt. Es wurde eine Striktur festgestellt. Trotz mehrfacher Dilatation und Urethrotomia interna trat nur kurze Zeit Besserung ein. die Verengerung trat unter Fieber immer wieder von neuem auf, zugleich bildeten sich mehrfache Abscesse mit knorpelharter Infiltration. Nach Incision und Ausräumung zeigte sich, dass das eigentümlich resistente, vermeintliche Granulationsgewebe mikroskopisch untersucht ein Epithelialcarcinom vorstellte. Dasselbe breitete sich über die ganze Skrotal- und Perinealgegend in der folgenden Zeit aus, es kam zu solitärer Knotenbildung im Meatus externus und nach Anschwellen der Inguinallymphdrüsen und der Prostata zum Exitus letalis. Bei der Sektion fanden sich gleichzeitig in beiden Pleuren und der Lunge Carcinomknoten.

Der letzte in der Litteratur verzeichnete Fall ist der von Trzebicky[2]), welcher vor allem in therapeutischer Beziehung interessant ist, da er der einzige ist, bei welchem eine Beseitigung versucht und wenigstens von temporärem Erfolg begleitet war.

Der 68jährige Kranke hatte infolge eines Sturzes eine starke Quetschung des Perineum erlitten und bemerkte seit dieser Zeit Harnbeschwerden. Hiezu gesellte sich Abscess- und Fistelbildung vorn am Skrotum; die Fistel führte in eine Höhle, daneben bestand starke Schwellung des Perineum und Skrotum. Mit dem Katheter liess sich im hintern Drittel der Pars cavernosa eine unüberwindliche Striktur konstatieren. Bei der Spaltung der Fistel fand sich der Bulbus urethrae, die obere Wand jener Höhle bildend stark verdickt, knorpelhart und von gelblichweissen Carcinommassen durchsetzt, wie sich aus der mikroskopischen Untersuchung ergab. Hierauf wurde zur sofortigen Amputation des Gliedes geschritten. Pat. befand sich in der nächsten Zeit, abgesehen von einer Hodenentzündung, wohl, 4 Monate später jedoch trat ein Recidiv in den Leistendrüsen auf.

Diese 4 Fälle, wenn wir absehen von den zwei von Poncet beschriebenen Patienten, setzen die Kasuistik des primären Urethralcarcinoms zusammen. Es sind zwar noch 3 weitere Fälle mit dieser

---

1) Annales des malad. d'org. génito-urin. 1883.

2) Trzebicky. Ein Fall von primärem Krebs der männl. Harnröhre. Wiener med. Wochenschr. 1884.

Diagnose veröffentlicht worden von Thaudière[1]), Albert[2]) und Billroth[3]), aber wenn auch die Symptome, besonders bei dem von Billroth beschriebenen Fall, sehr für unsere Art Neubildung sprechen, so fehlt doch eine mikroskopische alles andere ausschliesende Untersuchung.

Gehen wir nun etwas näher auf das primäre Urethralcarcinom ein und zwar zuerst auf die Aetiologie desselben, so sehen wir die geringen Erwartungen, welche wir gerade dem letzteren Punkt entgegenzubringen gewohnt sind, doch übertroffen. In allen Fällen haben wir es mit älteren Personen zu thun und, soweit die Anamnese vorhanden ist, nur mit solchen Patienten, welche entweder durch akute oder chronische Entzündungen der Harnröhre oder durch traumatische Einwirkungen eine Verengerung der Urethra erlitten hatten. Bei unsern beiden Kranken bestand dieselbe schon seit frühester Jugend, in dem von Thiersch, Guiard und Trzebicky beschriebenen Fällen litten die Kranken auch schon seit vielen Jahren an Urinbeschwerden. Ueber die Grösse und Ausdehnung der Striktur liess sich durch die Sektion nichts ermitteln, da die Harnröhre schon zu weit zerstört war. Mit dem Katheter liess sich in drei Fällen der Sitz in der Pars perinealis der Urethra ermitteln, in unseren beiden Fällen sowie bei dem von Thiersch beschriebenen Patienten bestanden schon in der Nähe des Orificium externum so starke Verengerungen, dass kaum eine Knopfsonde einführbar war. In einem Fall nur waren die Katheterisationsverhältnisse insofern interessant, als der Katheter, bevor er die Striktur passierte, weiten Spielraum fand. Kaufmann[4]) glaubt daher, dass hierin vielleicht ein diagnostisch wichtiger Unterschied zu finden sei zwischen dieser epithelialen Verengerung und einer unkomplizierten Striktur, bei welcher entweder gar keine Erweiterung bestehe, oder wenn schon, dann hinter dem Katheterisationshindernis. Wo sich ein derartiger Befund konstatieren lässt, wird er jedenfalls den Verdacht einer Neubildung erwecken, aber von den 6 bekannten Fällen geschah dies 5mal nicht, bei dem von Thiersch beschriebenen Kranken fanden sich sogar gerade beim Katheterisieren die Verhältnisse einer gewöhnlichen Striktur. Und es ist ja auch einleuchtend, dass eine derartige Er-

1) Thaudière. Schmidt's Jahrbüch. 7. Bd. 1885.
2) Albert. Lehrbuch der Chirurgie. 3. Aufl. 4. Bd. p. 230.
3) Billroth. Chir. Klinik. Zürich 1860—67. Berlin 1869. p. 346.
4) Kaufmann l. c.

scheinung von sehr viel Zufälligkeiten, besonders von dem primären Entstehungspunkt des Harnröhrenkrebses abhängt. In keinem der zur Sektion gekommenen Fälle war es leider möglich gewesen, den wirklichen Zusammenhang des Krebses mit der Strikturnarbe festzustellen, da die Harnröhre schon zu weit zerstört war. Aber wir finden schon so zahlreiche Fälle einer solchen Entstehungsweise in der Litteratur beschrieben, dass wir auch in unseren Fällen die Narbe als das ätiologische Moment verantwortlich machen müssen, und da kein Patient eine hereditäre Belastung aufwies, so gilt auch für das primäre Urethralcarcinom die Bemerkung Bergmann's[1]): „Die Kasuistik bringt jedenfalls mehr Belege für eine örtliche Anlage zum Hautkrebs, als für jene dunkle allgemeine, welche uns die Thatsache der Heredität andeutet“.

Gehen wir auf die Diagnose des primären Urethralcarcinoms über, so sehen wir, dass in keinem der Fälle die Neubildung vor dem operativen Eingriff erkannt worden ist. Es mag dies auf der grossen Seltenheit der Affektion beruhen oder auf den schon früher bestehenden, das Krankheitsbild ursprünglich beherrschenden Strikturerscheinungen, in deren Verlauf es auch bei unkomplizierten Fällen nicht selten zu Abscessen und Fisteln kommt. Das Carcinoma urethrae besitzt gleichsam ein Latenzstadium, in welchem es fast unmöglich ist, dasselbe von einer schon früher bestandenen einfachen Striktur zu unterscheiden oder den Uebergang letzterer in eine Striktur epithelialer Natur zu bestimmen. Nur in zwei Fällen, bei dem von Thiersch und bei dem von uns beschriebenen, wäre dies vielleicht möglich gewesen, wenn, worauf schon Thiersch hinweist, der epitheliale Elemente führende Eiter genau untersucht worden wäre. Aber auch wenn das Vorhandensein einer Neubildung sicher festgestellt ist, so entsteht noch die andere Frage nach dem Ausgangspunkt derselben, zumal wir uns hier in einer Gegend befinden, in welcher noch andere Organe dem Auge verborgen liegen und gerade solche, welche gern Neubildungen hervorspriessen lassen. Die Blase und Prostata lässt sich ja nach dem Palpationsbefund, dem mikroskopischen Bild und dem Symptomenkomplex schon in vivo ausschliessen, und bei 4 von unseren Fällen zeigte sich auch bei der Sektion die Intaktheit dieser Organe, so dass Kaufmann differentialdiagnostisch dieselben gar nicht erwähnt; um so eingehender bespricht er die Cowper'schen Drüsen als möglichen Ausgangspunkt der bisher als primäres Urethral-

1) Dorpater med. Zeitschrift. 1871.

carcinom gehaltenen Fälle, worauf Pietrikowsky[1]) die Aufmerksamkeit hinlenkte. Aber gerade der von Letzterem beschriebene Fall eines primären Krebses der Cowper'schen Drüsen gestattet es leicht, die beiden Krankheiten von einander zu trennen. Wenn wir die anatomische Lage dieser Drüsen ins Auge fassen, ausserhalb des eigentlichen Diaphragma pelvis mit ihrem dasselbe durchsetzenden verschieden langen Ausführungsgang, so erklärt es sich leicht, dass eine hier entstehende Neubildung nicht so bald die Urethra komprimieren wird, dass sie vielmehr nach unten gegen das Perineum und nach hinten gegen das Rektum zu wächst und dort als abgegrenzte Tumorbildung fühlbar und sichtbar wird. Diese und weitere aus ihnen wieder resultierende Symptome Stuhlverstopfung, Beschwerden beim Gehen finden wir daher bei allen bisher bekannten Fällen von primärem Carcinom der Cowper'schen Drüsen — es sind nur drei —, und in klassischer Weise zeigt es der von Pietrikowsky selbst beschriebene Patient, dessen Krankheitsgeschichte ich hier in aller Kürze wiedergebe.

Der 19jährige früher gesunde Patient bemerkte plötzlich am Perineum eine hühnereigrosse, harte, schmerzlose Geschwulst, die sich rasch vergrösserte. Bald schwollen auch die Leistendrüsen an, Pat. magerte stark ab und bekam Stuhl- und Urinbeschwerden. Er trat daher in die Gussenbauer'sche Klinik in Prag ein, wo eine faustgrosse, vom Skrotum bis zum Anus reichende Schwellung mit stark darüber angespannter Haut festgestellt wurde. Eine Untersuchung per rectum ergab, dass auch die Schleimhaut desselben zwar verschieblich aber deutlich vorgewölbt war. Der unmittelbar hinter dem Bulbus auf ein Hindernis stossende Katheter gelangt durch die ganz glatte Urethra in die Blase, wenn man die Geschwulst von der Harnröhre abzog. Bei der Operation wurde ein sehr zellenreiches Carcinom exstirpiert, aber es folgten bald Recidive in den Leistendrüsen und der Pat. wurde im Berichte als hoffnungslos geschildert.

Sehen wir uns dagegen die Symptome an, welche das primäre Urethralcarcinom in seinen ersten Stadien macht, so vermissen wir vor allem jede eigentliche Tumorbildung, vielmehr haben wir meist eine diffuse Infiltration um die Urethra. Bevor eine solche Hervorwölbung der äusseren Haut oder des Rektum überhaupt zu Stande kommt, gibt der infolge Stagnation oder sonstiger Ursachen alkalisch gewordene Urin Veranlassung zu Zersetzungen, Ulcerationen, es kommt

1) Ed. Pietrikowsky. Ein Fall von primärem Carcinom der Cowper'schen Drüsen. Zeitschr. für Heilkunde. Prag. 1885. p. 421.

schliesslich zu Abscessen, welche freilich auch eine perineale Schwellung erzeugen, aber auch entzündlicher, eitriger Natur, es kommt schliesslich zum Aufbruch und zur Fistelbildung.

Der fernere Verlauf des Urethralcarcinoms, nachdem dasselbe so aus einem Cancer occultus zu einem Cancer apertus geworden war, liess sich in 4 Fällen genau beobachten. Bei allen dauerte die eitrig jauchige Sekretion trotz gründlicher antiseptischer Behandlung fort, es kam zu gangränös-ulcerösen Prozessen, die Patienten wurden marastisch, bekamen Diarrhöen, welche in einem Fall auf sicher nachgewiesener amyloider Degeneration des Darms beruhten, und starben kaum ein halbes Jahr nach Auftreten der ersten stürmischen Erscheinungen, ein Kranker erlag noch viel früher der Pyämie. Auch von den beiden Patienten, welche sich der Behandlung entzogen hatten, starb der eine nach 6 Monaten nach häufigen Blutungen aus der Dammwunde an Schwäche, der andere bekam bald nach der Operation ein Recidiv in den Leistendrüsen.

Das Carcinom selbst erwies sich dabei entsprechend seinem mikroskopischen Bild, der grossen Neigung zu verhornen, wie sie wenigstens in den Fällen, die Thiersch, Schustler und wir beschrieben haben, deutlich hervortrat, als eine relativ gutartige Neubildung. Metastasen in inneren Organen traten auch nur in dem einen von Guiard beschriebenen Fall auf, während das lokale Recidiv in den Leistendrüsen bei dem Patienten Trzebicky's eben schon erwähnt wurde. Darauf allein aber eine günstige Prognose zu gründen, wie dies Trzebicky thut, erscheint nicht gerechtfertigt. Es ist freilich nicht wohl möglich, die Dauer der Krankheit vom ersten Beginn ab genau anzugeben, da wir denselben nicht mit dem Auge beobachten konnten und die Angaben der Patienten dadurch an Wert verlieren, dass sie meistens schon früher an Harnbeschwerden litten. Immerhin teilen drei Kranke mit, dass sie ein Jahr vor ihrem Eintritt in die Klinik, zwei, dass sie einige Monate vor demselben eine Verstärkung ihrer Urinbeschwerden und teilweise auch Schmerzhaftigkeit der Dammgegend bemerkten. Wenn wir diese Erscheinungen als die Initialsymptome betrachten und von ihnen aus die Dauer der Krankheit berechnen, so ergibt sich, dass dieselbe in keinem Fall länger als 1½—2 Jahre war. Die Prognose des Leidens müssen wir daher als eine sehr schlechte bezeichnen. Wenn wir auch in der Endoskopie ein sehr wertvolles diagnostisches Hilfsmittel haben, welches es schon sehr frühzeitig gestattet, Neubildungen der Blase sowie der Harnröhre

zu erkennen — und Kaufmann gründet gerade darauf seine Hoffnungen auf bessere Resultate in der Zukunft —, so hat dies jedoch wenig Nutzen, so lange der Patient nicht selbst einsichtig genug ist, um frühzeitig ärztliche Hilfe aufzusuchen. In allen oben beschriebenen Fällen geschah dies zu spät, nur Trzebicky's Patient ist in einem relativ frühen Stadium einer Operation unterworfen worden. Da die Pars bulbosa urethrae der hauptsächlichste Sitz der Erkrankung war, so war eine Amputation dieses ganzen Harnröhrenabschnittes wenigstens von temporärem lokalem Erfolg begleitet. In allen übrigen Fällen war auch schon der Sitz der Neubildung in der Pars membranacea ein so ungünstiger, dass eine radikale Operation unmöglich gewesen wäre, zumal die Patienten meist in vorgerückterem Alter standen.

AUS DER

HEIDELBERGER CHIRURGISCHEN KLINIK

DES PROF. DR. CZERNY.

XXIV.

Beiträge zur Radikaloperation der Leisten- und Schenkelhernien.

Von

Dr. R. Wolf.

Während des letzten Jahrzehnts ist eine grössere Reihe statistischer Arbeiten über die Erfolge der Radikaloperation der Unterleibsbrüche erschienen, welche zugleich den Wert der verschiedenen Operationsmethoden ermitteln sollen. Nachdem mit der Einführung der Antiseptik an Stelle der subkutanen oder perkutanen Methoden die blutige Operation durch den Schnitt getreten und für diese die ersten grundlegenden Verfahren von Steele, Nussbaum, Czerny, Riesel, Anandale vorgeschlagen worden waren, konnte Leisrink schon im Jahre 1881 eine Statistik von 390 radikal operierten Hernien aus der Litteratur zusammenstellen. Anderegg, der die Herniotomie-Radikaloperationen der Baseler Klinik veröffentlicht, verfügt über 136 Operationen. In der einen Hälfte der Fälle wurde Exstirpation des Bruchsacks nach Ligatur des Halses, in der andern zugleich Czerny'sche Pfortennaht gemacht, und zwar ergab bei frischen Hernien die Anwesenheit der Pfortennaht weniger gute Resultate als bei älteren, doch waren im Vergleiche zu nicht mit

Pfortennaht behandelten Hernien die ersteren von einem entschieden höheren Prozentsatz von definitiven Heilungen gefolgt.

Anderegg berechnet die Mortalität der Radikaloperation freier Hernien auf 6,2% Mortalität, die der incarcerierten auf 22,5%. Die Radikaloperation mit Netzresektion ergab 2 Mortalitätsprozente mehr. Die Heilung war eingetreten in 64 Fällen = 61%, 41 Fälle hatten Recidiv = 39%. Von einem Bruchband verspricht sich Anderegg nicht viel, da nach seiner Ansicht an der Stelle, wo die Pelotte drückt, die Bauchwand immer atrophischer werde, was von grösstem Nachteil sei.

Grünewald[1]) berichtet über 8 Radikaloperationen an Kindern, die, sämtlich in Exstirpation des Sackes, Naht der Pforte nach innerer Naht des Bruchsackhalses bestehend, ohne Recidiv blieben.

Krieg[2]) über 12 auf dieselbe Weise operierte Fälle von angeborenen Leistenhernien mit 75% Heilung.

Hoche[3]) teilt die Krankengeschichten von 6 definitiv mit Exstirpation des Bruchsacks und Naht der Pforte geheilten Kindern mit.

Zucker[4]) ebenso 4 Fälle von Exstirpation des Sacks ohne Pfortennaht mit dauerndem Erfolg.

Munzinger[5]) berichtet über 50 Herniotomien. 45 waren eingeklemmte, 5 freie Herniotomien. Definitiv geheilt blieben 78%, Mortalität war 21%, Exstirpation ohne Pfortnaht.

Krukenberg[6]) berichtet über 8 auf gleiche Weise operierte Fälle, ohne das Resultat anzugeben.

Mayor[7]) über 27 Herniae non incarceratae bei Männern, 15 bei Frauen; nur in 3 Fällen wurde von der Naht der Pforte abgesehen, sonst wurde sie durchweg ausgeführt. Es ergaben sich 65,8% Heilungen.

Cohn[8]) veröffentlicht 51 Fälle von Radikaloperationen, die nach den gebräuchlichen Methoden gemacht waren, über deren definitives Resultat jedoch nichts eruiert werden konnte.

Wette[9]) behandelt die Herniotomien, die am Hospital zu

1) Inaug.-Diss. Würzburg. 1885.
2) Inaug.-Diss. Würzburg. 1886.
3) Inaug.-Diss. Kiel. 1889.
4) Inaug.-Diss. Breslau. 1882.
5) Inaug.-Diss. Zürich. 1884
6) Inaug.-Diss. Bonn. 1886.
7) Inaug.-Diss. Bern. 1889.
8) Berliner klin. Wochenschr. 1888. S. 643.
9) Inaug.-Diss. Jena. 1889.

Aachen seit 1883 ausgeführt wurden. Exstirpation des Bruchsacks war Regel. War die Loslösung unmöglich, so wurde unter der Ligatur des Halses ein zirkularer Ring aus diesem excidiert und der untere Abschnitt des Bruchsacks nach Art der Volkmann'schen Radikaloperation der Hydrocele behandelt. Definitive Heilung war in 78,5% eingetreten. Von 54 Operierten die ein Bruchband trugen nach der Operation, blieben 48 = 88,2% recidivfrei, von 20, die kein Band trugen, hatten 9 = 55% Recidiv, eine Thatsache, die sehr gegen die Behauptung Anderegg's von dem nachteiligen Einfluss des Bruchbandtragens nach der Operation spräche. —

Im Anschlusse an die angeführten statistischen Arbeiten gebe ich im Nachstehenden einen zusammenfassenden Bericht über die Radikaloperationen der Leisten- und Schenkelbrüche, die Herr Geh.-Rat Czerny bis zum Jahre 1889 exkl. an der Heidelberger chirurgischen Klinik ausführte.

A. Freie Hernien.

Unter den freien Hernien, d. h. nicht eingeklemmten Hernien, einerlei ob sie angewachsen sind oder nicht, waren 25 Leistenhernien (äussere) und 7 Schenkelhernien. Die 25 Leistenhernien fallen sämtlich auf Individuen männlichen Geschlechts und von den Schenkelhernien ist nur eine bei einem Manne, während die 6 andern weibliche Individuen zum Träger haben.

Nach der Grösse ordnen sich die freien Hernien folgendermassen: sehr gross (kindskopf- bis über mannskopfgross) war nur eine Hernie, die nicht vollständig reponibel war; mittelgross (faust- bis kindskopfgross) waren 18 Hernien; unter Faustgrösse, Hühnereigrösse bis Nussgrösse hatten 13 Hernien.

Indikationen zur Operation waren 15mal Irreponibilität, 9mal Incoercibilität der betr. Hernie, d. h. trotz Bruchbandtragens kam die Hernie öfters zum Vorschein oder war überhaupt nicht zurückzuhalten. Oefters wiederkehrende Schmerzhaftigkeit war 3mal Grund zur Operation. Auf Wunsch der Patienten, teils wegen Arbeitshinderung, teils wegen Beschwerden, wurde 5mal operiert.

Die Operation, die selbstverständlich unter strengsten antiseptischen Kautelen vorgenommen wurde, bestand in der Incision auf die Geschwulst und den Bruchsack. Dann folgte Eröffnung des letzteren. Reposition des Darms und etwaigen Netzes oder im Falle der Irreponibilität des Darms Incision der Bruchpforte, des Netzes

doppelte Ligatur des Stieles, Resektion des Netzrestes, Reposition des Stumpfs in die Bauchhöhle. Dann folgte Exstirpation des Bruchsackes nach einfacher oder doppelter Ligatur des Bruchsackhalses mit Catgut. Naht der Pforte mit Catgutknopfnähten. Liess sich die Exstirpation des Sackes nicht ausführen, so wurden Teile von ihm exstirpiert, dann mit 5% Carbollösung oder 1‰ Sublimat ausgewaschen und drainiert. Hautnaht mit Seide. Sublimatgazeverband.

Der Bruchsack wurde 17mal exstirpiert nach doppelter Ligatur desselben; einmal wurde bei einer angeborenen Hernie die obere Hälfte des Bruchsacks nach doppelter Ligatur exstirpiert, die untere zur Bildung einer Tunica vaginalis über dem Hoden tabakbeutelförmig vernäht. Quere Naht des Bruchsackhalses wurde 2mal gemacht (in Nr. 15 u. 20). Einmal wurde die Kastration notwendig (Nr. 5), da der Samenstrang bei Ablösung vom Bruchsacke so sehr lädiert war, dass ein Nekrotisieren des Hodens als sicher anzunehmen war.

Einmal (17) wurde Darm mit Bruchsack, weil breit verwachsen, zusammen in die Bauchhöhle reponiert. Die innere Naht des Bruchsackhalses mit Catgut wurde 5mal ausgeführt. Drainage des Bruchsacks mit teilweiser oder ohne Exstirpation, mit oder ohne Pfortennaht, mit oder ohne Bruchsackhalsligatur wurde in 14 Fällen angelegt: der Grund hiezu war teils zu schwierige Loslösung infolge breiter Verwachsung, teils andere Gründe, die es als unnötig erschienen liessen. Netz war im Bruchsack 14mal. Es wurde, wenn nicht reponibel, am Stiel doppelt unterbunden, der zentrale Teil reponiert, einmal in der Pforte liegen gelassen (5), die er verschliesst, der periphere Teil abgeschnitten und exstirpiert (gewöhnlich mit dem Bruchsack).

Die Pforte wurde 28mal mit Catgutknopfnähten, die in der Zahl von 2—6 schwankten, vernäht. Angefrischt waren die Pfeiler des Leistenkanals in 3 Fällen worden, einmal (19) wurde der ganze Leistenkanal gespalten, breit angefrischt und mit 4 dicken Catgutnähten wieder vereinigt.

Der Verlauf war 20mal fieberfrei und reaktionslos. Die Wunde heilte per primam. Der Tod trat in 3 Fällen ein, zweimal war eitrige Peritonitis von der Wunde ausgehend die Todesursache, einmal ein Hämatom des Hodensacks mit nachfolgender Sepsis. Nekrose des Bruchsacks war einmal der Operation gefolgt und zwar in einem Fall mit Kastration. Einmal bildete sich ein leichtes

entzündliches Infiltrat unter Fiebererscheinungen. Phlegmone des Skrotums in 2 Fällen verzögerte nur wenig den Verlauf, ebenso je 1mal ein kleiner Abscess und geringes peritonitisches Exsudat. Hämatom im Skrotum war in 4 Fällen eingetreten, wurde aber bald durch Eisumschläge etc. geheilt. Sämtliche Patienten wurden mit Bruchband entlassen.

B. Incarcerierte Hernien.

Unter den 32 Incarcerierten waren 20 Cruralhernien, von denen nur eine (Nr. 26) einen Mann zum Träger hatte, die übrigen 19 waren alle an Weibern. Von 12 Inguinalhernien fiel ebenso nur eine auf eine Frau (27) alle übrigen auf Männer. Es sind also die überwiegende Mehrzahl der eingeklemmten Brüche Cruralhernien und nur wenig mehr als ein Drittel Inguinalhernien.

Die Exstirpation des Bruchsackes nach doppelter Unterbindung oder Naht des Halses wurde 14mal vorgenommen und zwar nur 3mal bei Inguinalhernien, sonst überall bei Cruralhernien. 8mal wurde der Bruchsackhals doppelt, 2mal einfach unterbunden ohne nachfolgende Exstirpation, dagegen mit Desinfektion und Drainage. 4mal wurde der Hals abgeschnitten und tabaksbeutelförmig vernäht. Die innere Naht des Bruchsackhalses wurde 2mal ausgeführt mit nachfolgender Drainage des Bruchsacks. Die Kastration musste auch hier (25) einmal wegen Verletzung des Vas deferens vorgenommen werden; sie geschah auch hier mit vorhergegangener Einwilligung des Patienten.

Primäre Darmresektion [1]) ist einmal vorgenommen worden (31), 2mal war der gangränöse Darm eingerissen und musste genäht werden (32 u. 22), einmal wurde sekundäre Darmresektion gemacht (29). Einmal wurde das Ovarium als Bruchinhalt gefunden (27), 12mal Netz, das abgebunden und exstirpiert wurde. Die Pforte wurde 19mal mit Catgutknopfnähten vernäht; die Wunde heilte in 24 Fällen per primam intent., 3mal per secundam.

Zwei Todesfälle sind zu verzeichnen, einmal wegen eitriger Peritonitis (3) und einmal im Delirium (9), das schon vor der Operation bestand. Einmal bestand schmerzhaftes Oedem des rechten Beines infolge Thrombose der Vena cruralis, einmal war die Heilung durch einen den Bruchsack umgebenden Drüsenabscess ver-

1) Vgl. Krumm. Zur Frage der primären Darmresektion wegen Darmgangrän. Beiträge zur klin. Chirurg. VII. 1. Heft.



doppelt
des St
Bruchs
halses
sich di
von ih
mat a
gazev
F
gatur
obere
unter
beut
2ma
wen
so
anz

zus
sa
sa
n
a
f
e
w
T
s



den Recidivfreien waren auch hier die meisten mit der Exstirpation des Bruchsacks und Pfortennaht behandelt worden.

Wir sehen also, dass unter den Recidiven der freien Hernien nur einmal Exstirpation mit Pfortennaht angegeben ist, dass dagegen von den Recidivfreien die Mehrzahl mit Exstirpation des Bruchsacks kombiniert mit Bruchpfortennaht behandelt war; ebenso bei den Recidiven der incarcerierten Hernien keinerlei Exstirpation und Pfortennaht sich angegeben findet und auch hier die Recidivfreien meist mit Exstirpation und Pfortennaht operiert worden waren. Die Erfolge neigen sich also bedeutend zu Gunsten folgender Operationsmethode: **Exstirpation des Bruchsacks nach Ligatur des Halses und Naht der Bruchpforte mit Catgutknopfnähten.**

Ein Einfluss auf das Entstehen des Recidivs von Seiten des Bruchbands konnte weder nach der positiven noch nach der negativen Seite konstatiert werden. Sämtliche Recidive sind nicht von besonderer Grösse und können leicht durch ein Bruchband zurückgehalten werden. Die Patienten sind trotz Recidiv sehr zufrieden mit dem Resultat der Operation. Bezüglich des Alters der Patienten ist es merkwürdig zu konstatieren, dass gerade Kinder (10 und 15) und alte Leute männlichen Geschlechts (17 u. 25) (22 u. 4 der incarcerierten Hernien) ein Recidiv bekamen gegenüber nur zweien im mittleren Lebensalter.

Bezüglich der Art der Hernien ist festzustellen, dass keine Cruralhernie recidiviert hatte, sowie dass sämtliche Recidive Inguinalhernien betrafen. —

Wenn wir erwägen wollen, wie weit die **Indikation** zu stellen ist bei der Radikaloperation der Hernien, so müssen wir zunächst bedenken, dass mit der Entwickelung und Ausbildung der Antiseptik gerade auf dem Gebiete der Radikaloperation jedes Jahr neue Vorschläge, neue Methoden, Verbesserungen der alten und damit Hand in Hand gehend eine stetig wachsende Anzahl von Erfolgen brachte. Wagte man am Anfange der „antiseptischen Zeit“ kaum die Radikaloperation an Herniotomien anzuschliessen und nur in ganz aussergewöhnlichen Fällen von angewachsenen oder irreponiblen, grosse Schmerzen und Beschwerden verursachenden Hernien die radikale Heilung anzustreben, so ist dies jetzt weit anders geworden. **König** sagt in seinem Lehrbuch der speziellen Chirurgie (1885): „da die Resultate der Radikaloperation, soweit sie bis jetzt festgestellt sind, beweisen, dass mindestens in einer Anzahl von

Fällen die Brüche recidivieren, so ist man nicht berechtigt, die Operation an mobilen, durch ein Bruchband zurückzuhaltenden Brüchen vorzunehmen". Und 2 Jahre später stellt Lucas Championnière[1]) seine Indikationen zur Radikaloperation folgendermassen: vor allem muss mit Patienten und Operation individualisiert werden; ausser bei irreponiblen, incoerciblen, unbeweglichen, nicht durch Band zurückzuhaltenden, ferner schmerzhaften und durch Asthma, Emphysem etc. komplizierten Hernien werde auch bei Brüchen, bei welchen soziale Gründe den Patienten veranlassen, eine radikale Operation zu wünschen, ruhig die Radikaloperation gemacht. Gefahr und Misserfolge bei derselben leugnet Lucas Championnière, indem er behauptet, dass diese nur ihre Ursache in der schlechten Operationsart hatten, und dass selbst, wenn Recidive einträten, die Patienten trotzdem Vorteil von der Operation hatten.

Die Berechtigung dieser Indikationsstellung mag dahingestellt bleiben. Bazy[2]) verwirft sie energisch und Berger will in der Diskussion, die sich im Anschluss an einen Vortrag Richelot's[3]) entwickelt und die hauptsächlich von Wichtigkeit ist für die moderne Auffassung der Radikaloperation und deren Indikationen, nur bei Netzhernien, bei kongenitalen Hernien, die trotz Bandage wachsen, bei durch Band nicht zurückzuhaltenden Hernien, bei Ektopie des Hodens die Radikaloperation gemacht wissen.

Diese Bedingungen sind entschieden wieder zu eng gestellt und wir müssen viel eher schon uns der Ansicht Trélat's anschliessen, der jede Hernie, die nicht „complêtement, constamment, facilement" durch ein Bruchband zurückgehalten wird, für eine Radikaloperation geeignet hält.

Wir glauben demnach die Indikation zur Operation folgendermassen stellen zu sollen: man muss vor allem die Fälle individualisieren. Bei incarcerierten Hernien wird an die Herniotomie die Radikaloperation angeschlossen. Irreponible, angewachsene, durch ein Band nicht zurückzuhaltende Hernien, sowie solche, die öfters Beschwerden verursachen, werden operiert. Doch werden auch Hernien, die durch ein Bruchband zurückzuhalten sind, aber oft wieder vorkommen oder solche, bei denen kein passendes Band gefunden wird oder bei welchen das Band heftige Schmerzen verursacht, der Ope-

1) Cure radicale des hernies. Paris. 1887.

2) De la cure radicale des hernies. France méd. 1887. T. I. Nr. 11.

3) De la cure des hernies etc. L'union méd. 1887 und Bull. de la société de chirurgie. Séances du nov. et decembre. 1887.

ration unterworfen. Dringende soziale Gründe bestimmen auch manchmal zur Operation.

Die Frage nach der Wahl der Operationsmethode, die sich uns nach allem dem aufdrängt, ist natürlich bei dem grossen Reichtum der Operationsarten und deren Modifikationen schwer zu beantworten.

Die Pfortennaht, die trotz der Gegner, die sie aufzuweisen hat, doch schon manchen schönen Erfolg errungen hat, ist kaum zu missen; sie ist im Gegenteil gerade jetzt durch Bassini wieder in den Vordergrund getreten. Wenn auch Leisrink u. A. einen jeden Nutzen ihr absprechen und ihr sogar einen nachteiligen Einfluss auf die Heilung nachweisen wollen, so kommt Anderegg schon zu andern Resultaten. Trotzdem er auch Leisrink und Reverdin in ihrem absprechenden Urteil gegen die Pfortennaht beistimmt, zeigen doch seine Zahlen, dass namentlich bei älteren Hernien die Pfortennaht die Heilungszahl im Verhältnis zu den ohne Pfortennaht Operierten vergrössert, obgleich wieder bei Hernien jüngeren Datums sich das Verhältnis um ebenso viel zu Ungunsten der mit Pfortennaht Operierten neigt. Namentlich bei kleineren Hernien ist der Ausfall zu Gunsten der Pfortennaht sehr deutlich. Doch wie dem auch sei, es sprechen eine grosse Anzahl von Erfolgen vieler Chirurgen für den Wert der Pfortennaht, wie ja schon allein für ihn spricht, dass trotz der ungünstigen Urteile einzelner Statistiken die Naht der Bruchpforte in der Folge immer mehr angewandt wurde und wird.

So finden sich in den Arbeiten von Grünewald, Krieg und Hoche eine grosse Anzahl glücklich mit Pfortennaht geheilte Fälle und Wolter berichtet über vorzügliche Erfolge derselben, die teils mit Silberdraht, teils mit Seide oder Catgut gemacht war. Besonders aber ist es Mayor[1]), der die an der Bernischen Klinik gemachten Radikaloperationen veröffentlicht, der den Vorteil der Pfortennaht an seinen Fällen beweist: von 38 Operierten wurde das Endresultat von 30 bekannt; von diesen waren 25 geheilt, 5 hatten Recidiv; wenn man nun mit Mayor annimmt, dass die 8 fehlenden auch recidiviert haben, was entschieden zu hoch gegriffen ist, so hat Mayor immer noch 65,9% definitive Heilungen zu verzeichnen, was im Verhältnis zu Anderegg's Mittel (61% geheilt, 39% recidiviert) einen bedeutenden Fortschritt bezeichnet.

1) Inaug.-Dissert. Bern. 1890.

Mayor spricht sich über den Wert der Pfortennaht folgendermassen aus: „die Zahlen, über die wir verfügen, sind zu klein, um uns zu erlauben, einen genauen Schluss über den Einfluss der Naht der Pforte auf den Wundverlauf zu ziehen, aber wir können uns durchaus nicht den Konklusionen Anderegg's anschliessen, der behauptet, dass die Naht der Bruchpforte nicht zu empfehlen sei, weil dadurch der Wundverlauf aufgehalten werde. Ich glaube, dass diese Erwägung von sehr kleiner Bedeutung sei und dass man hauptsächlich nicht eine kleine Verzögerung, wenn eine solche überhaupt vorhanden, sondern das definitive Resultat vor Augen haben müsse". Und in der That, es wird vollkommen der Zweck erreicht, den die Pfortennaht anstrebt. Es ist nachgewiesen, dass durch die Pfortennaht die Pforte wesentlich verengt wird und bleibt, und zweitens, dass der so oft geleugnete Umstand eintritt, nämlich, dass die aponeurotischen Pfeiler vollkommen zu einer dauernden Narbe verwachsen. Wenn aber, sagt Wolter, in einigen Fällen bei späterer Untersuchung die vernähte Pforte noch eine gewisse Weite zeigt, so geht daraus noch nicht hervor, dass die Naht der Pforte in solchen Fällen keinen Anteil an der Radikalheilung hat, sie hat offenbar den gerade notwendigen Grad von Verengerung erreicht; und eine solche Verengerung ist ja der Zweck der Pfortennaht und nicht die vollständige Verschliessung; denn diese würde erstens den Samenstrang gefährden und zweitens der Natur nicht entsprechen, da bei den meisten Individuen ohne Bruch die Pforte doch gewöhnlich für die Fingerkuppe sich durchgängig erweist.

Es fragt sich nun, was für Material zur Pfortennaht gebraucht werden soll; Czerny nahm zuerst Seide und zwar in Carbolwasser gekochte Seide, doch bald stellte sich heraus, dass sie doch nicht ganz reaktionslos einheilte, und so wurde wieder Catgut genommen. Ob nun der in neuester Zeit so sehr empfohlene Silberdraht Catgut und Seide verdrängen wird, bleibt dahingestellt.

Aber die Pfortennaht allein kann in den meisten Fällen nicht genügen. In Fällen, wo man bestrebt ist, eine möglichst kleine Wunde mit möglichst günstigen Wundverhältnissen anzulegen, bei kleinen Leistenhernien ist die Pfortennaht (allein) am Platze; hier kann man von der Entfernung etc. des Sackes absehen, gewöhnlich ist es aber wünschenswert, den Bruchsack womöglich in toto zu exstirpieren; und dies ist nun ja bei den meisten Chirurgen eingeführter Grundsatz. Sollte aber der ganze Bruchsack nicht exstirpiert werden können, so wird ein Teil oder nur Stücke von ihm

excidiert; geht auch dies nicht, oder ist es überhaupt nicht wünschenswert ihn zu exstirpieren, so wird der Bruchsack nach Art der Volkmann'schen Hydrocelen-Radikaloperation behandelt, nachdem aus dem Halse unter der vorher angelegten doppelten Ligatur desselben ein ringförmiges Stück ausgeschnitten oder nach Czerny's Vorgehen die innere Catgutnaht des Bruchsackhalses (dies namentlich bei breiter Verwachsung des Samenstrangs mit dem Halse) gemacht worden. Bedingung bei der Exstirpation ist möglichst hohe Abbindung oder quere Naht des Halses, sei es durch starkes Hervorziehen desselben oder Lucas Championnière's Methode der Exstirpation der Mündung des Sackes, des Infundibulums.

Die neueren Methoden der Radikaloperation (Macewen, Stenzel, Lauenstein u. A.) sind vorläufig noch zu neu, als dass sie schon ein endgültiges Urteil gestatten würden. Immerhin ist es bemerkenswert, dass sie ebenfalls auf einen genauen Verschluss der Bruchpforte das grösste Gewicht legen und dass sie den aus seinen Verbindungen gelösten und reponierten Bruchsack in Form einer Pelotte als weiteres Verschlussmittel der Bruchpforte benützen. Anders ist dies mit der Bassini'schen Methode, die zwar auch sehr kompliziert erscheint, die aber mit ihren staunenswerten Resultaten jedenfalls zur Nachahmung auffordert.

Bassini [1]) hat seine Operation an 262 Hernien mit dem Erfolge ausgeführt, dass von den 251 freien Hernien nur 7 recidivierten (2,8%). Das Verfahren bezweckt eine Wiederherstellung des Leistenkanales mit einer abdominellen und subkutanen Oeffnung sowie mit einer hinteren und vorderen Wand, durch deren Mitte der Samenstrang schief hindurchgeht. Der Eintritt des letzteren in die Bauchwand wird hiebei nach aussen verlagert. —

Unsere Patienten wurden sämtlich mit gutsitzenden Bandagen entlassen. Anderegg sagt zwar: durch die Pelotte wird, wenn ihr Druck grösser ist als der intra abdominelle, an der Druckstelle nicht allein die Haut, sondern auch alle mit dieser eingebuchteten Teile, Muskulatur, Fascie etc. eine bleibende Flächenvergrösserung und Spannungsverminderung erfahren, sowohl durch die mechanische Drehung als Wachstumsvorgänge. Dadurch entstehe später eine bleibende Ausbuchtung mit erschlafftem Peritoneum, was zu neuer Hernie disponiert. Doch lehrt hundertfältige Beobachtung,

1) Archiv für klin. Chirurg. 40. Bd. S. 429.

dass diese doch mehr oder weniger theoretische Betrachtung sich nicht in Wirklichkeit bestätigt. Diese Erfahrung prägt sich auch deutlich aus in der Diskussion über Richelot's Vortrag, wo die Notwendigkeit des Tragens eines Bruchbandes nach der Operation von Lucas Championnière unter Beistimmung aller anwesenden Chirurgen bestimmt ausgesprochen wurde. —

Von einem Bruchband abgesehen wird bei der Bassini'schen und Macewen'schen Operation, die gerade sich zum Ziele setzen, das Bruchbandtragen nach der Operation definitiv zu vermeiden.

Anhang.

Uebersicht der Fälle von Radikaloperation freier und eingeklemmter Hernien (1881—88).

A. Freie Hernien.

Nr.	Name Alter Datum	Hernia	Operation	Pforte	Verlauf	Bruchband	Recidiv
1	H., Wilh., pens. Lehrer, Walddorf, Hessen. 70 J. 2. Jan. 81 †.	Kolossale doppels. Leistenh. nicht vollständ. reponibel.	Ligatur des Bruchsackhalses, von Ausschälung abgesehen weil zu schwierig, Drainage des Bruchsacks.	Naht mit 6 dicken Catg.-näht.	Cirkumskr. Peritonitis an d. Gegend der Operat. Plötzlicher Kollaps führt z. Tod nachd. d. Per. wied. abgel.		
2	M., Andr., Heddenheidelheim. 22 J. 25. Jan. 81. 12. Febr. 81.	H. ing. sin. irrepon. Geschw. b. auf einen im Br. sack restierenden Netzk. reponibel, gänseeigr.	Nach vergebl. Vers. subkutan m. Silberdraht d. Pforte zu schliess. wird ein Schnitt gemacht u. die beid. Schenkel des Leistenrings mit 2 Catgutnähten durchstoch. dabei wird etwas d. untere Haut mitgefasst u. etwas Invagination gebildet.	Naht mit 2 Catg.-näht.	Normal.	?	Ein J. nach d. Op. Rec. durch ein Band zurückgeh. ohne Beschwerd.

Nr.	Name Alter Datum	Hernia	Operation	Pforte	Verlauf	Bruchband	Recidiv
3	B., M., verh. Steinbr., Weidenthal. 41 J. 8. Febr. 81, 8. März 81.	Gänseeigr. r. Skrotalh. irrep. mit Netz	Netz wird mit Catgut ligiert u. entfernt, Brs. mit Catgut abgebunden u. exstirpiert, Drainage.	Nein.	Normal.	Mit Bruchband entl.	A. 2. VI. 81 ein Leistnbr. an ders. Stelle. Pforte f. d. Fingersp. durchg.
4	P., Joh, Lehrer, Huttschenhausen. 40 J. 20. Juni 86 8. Juli 81 †.	Netzh. H. ing. omen. dext. irrep. Oeft. Einklemg. Pforte für 1 Finger durchgg.	Das Netz doppelt abgeb. u. d. Stiel reponiert, Brs.-hals mit einem Catgutfaden ligiert, Drainage.	D. beiden Sch. d. äuss. Lrg. m. 2 dick. Catgn.	Kompliziert durch eitrige Peritonit. von d. Op.-wunde ausgehend, Tympanitis, Kollaps, †.		
5	W., Wilh, verh. Maler, Mannheim. 42 J. 22. Febr. 81. 17. März 81.	H. ing. sin. oment. accreta congenitalis, ca. Gänseeigross.	Eigr. Netzknollen unterb. u. v. Hoden abgeschält, der Stumpf bleibt vor d. Leistenk. dens. verschl. liegen, dabei wird aber d. Samenstrang so lädiert, dass Kastration notwendig wurde, d. mit Einwill. d. Pat. erfolgt.		Nekrotische Fetzen entl. sich aus der Drainageöffg. Bald hörte jedoch d. Sekretion auf, Temp.-steig.	„	Kein Rec. Band seit 1883.
6	Sp., Edm., Bäcker, Kenzingen, 23 J. 19. Jan. 82. 6. März 82.	H. ing. dex. cong. akute schmerzh. Vergröss. faustgr.	Innere Naht des Halses mit sich kreuzender fortlaufender Catgutnaht, Drain.	3 Catgut-pfortnäht.	Leichtes Fieber, derbes Infiltrat unt. d. Wunde, das bald resorbiert wird.	„	Aufenthalt unbekannt.
7	R., Friedr. Kaufm. Oberhausen. 41 J. 12. Dez. 82. 29. Dez. 82.	H. adip. crur. sin. irrepon. Nussgr.	Das taubeneigr. Netzstück dopp. unterb. u. excidiert, d. Stiel repon. Brsack gelöst u. exstirpiert, d. Hals unterb., Fascie mit Catgut. Haut mit Seide, Drain.		Ohne Fieber reaktionslos.	„	„
8	K., Alois, Freudenberg. 2 J. 19 Febr. 83. 23. April 83.	H. scrotal. dextr. reponib. congenit. Kleinfaustgr.	Hals d. Bruchsacks nach Eröffnung u. Reposition d. Inhalts mit Hakenpinzetten mögl. vorgezog. u. an d. tiefsterreichbarsten Stelle mit fortl. Catgutnaht vereinigt, Drainage.	Pfeiler d. L-k. durch 2 Catg. knopfnähte aneinand.-gelegt.	Phlegmone d. Skrot., hohes Fieb., Sekret dicken Eiters, in der ganzen Lge. d. Bruchsacks eine strangf. Induration.	„	Kein Rec., kein Band seit Juni 1889.
9	W., Emil, Ingenieur, Karlsruhe. 28 J. 8. Juni 83. 25. Juni 83.	H. inguin. adipos. dextra accreta. Kleinfaustgr.	Das Netz wird vorgezogen schichtw. durchtrt. unterb., der Stiel reponiert, d. periphere Teil d. 125 gr wiegt von d. Verwachsungsstelle mit d. Tunica d. Hodens gelöst, Bruchs. mit Schiebern vorgezog. u. dopp. unterb., innere Tabaksbeutelnaht d. Halses m. Catg. Drainage.	Pforte mit 3 Catgn. vereinigt.	Reaktionslos.	„	26. XI. 83. Leistenrg. etw. weit, keine Hernie, Narbe glatt. 6. VI. 90. Kein Rec. kein Band, k. Beschw.

Nr.	Name Alter Datum	Hernia	Operation	Pforte	Verlauf	Bruchband	Recidiv
10	A., Hein., Edenkoben. 2 J. 24. Aug. 83. 27. März 84.	H. ing. duplex rep. scrot. zu ein. faustgr. Tumor, d. Pfort. f. 1 Finger d. H. umbil.	Fixation des vorgezogenen Bruchsacks mit Schieberpinzetten, fortlaufende innere Catgutnaht d. Halses. Subl. 1:1000 Drainage.	Je 3 Catgn.	Hervortreten eines nussgr. leicht repon. Darmteils der durch ein Br.-band zurückgehalt. wird. 3mal Injekt. von Alk. unter d. Narbe ind. l. Seite.	Mit Br.-b. entl.	28. II. 83. Rec. nussgross. 17. VI. 90. Rec. ohne Bruchbd., ohne wes. Beschw.
11	R., Karl, Eisenbahnarbeiter, Ludwigsbaf. 30 J. 23. Jan. 84. 24. März 84.	H. oment. sin. ing. d. Sprung v. d. Leiter entst. lange repon. jetzt Zweifaustgr.	Das faustgr. Netzstück wird am Stiel unterb., d. periphere vom Bruchs. gelöst, das centrale reponiert, 1:1000 Subl., Drain.	D. Col. sup. an d. Poupart'sche Bd. mit 3 Näht. bef.	Verl. abgesehen von geringem Oedem d. Skrot. normal.	„	3. VI. 90. Ohne Rec. Bruchbd. wird noch getragen.
12	H., Jak., led. Neuenheim. 55 J. 26. Sept. 84. 3. Nov. 84.	H. inguin dextr. adhaes. omentalis. Faustgr.	Der Bruchs. ist leer, am Ende desselb. ein cyst. degen. im Centr. erweicht. properitoneales Lipom, das samt d. verdickten Bruchs. nach d. Unterbg. entf. wird.	Pfeilernaht.	Ausser unbedeut. Hodenschwellung normal.	„	1886 an Typhus †, kein Rec.
13	W., Kath., Dienstmagd, Eschelbronn. 46 J. 27. April 84. 7. Juni 84.	Hühnereigr. irrep. Tumor an d. l. Schenkelbeuge.	Excision des Lipoms, 3% Carbolw., Drainage.	Naht mit 3 Catgn.	Normal.	„	
14	G., K., Bäckersfrau, Altenbach. 43 J. 29. März 85. 26. April 85.	H. crur. sin. irrep. accreta. 13 cm lange schmerzh. Geschw.	Das adhärente Netz wird gelöst u. excidiert, d. Stiel unterb. exstirp., Exstirpat. d. Bruchs. n. Ligat. desselb.	3 Pforten-Catgn	Normal.	„	6. VI. 90. Ohne Rec., trägt zeitweise Bruchbd.
15	P., Wilh., Kaufmannssohn, Worms. 1¼ J. 4. Mai 85. 2. Juli 85.	H. ing. duplex cong. nicht zurückzuhalten faustgross.	Quere Naht des Bruchsackhalses, Drainage, Subl. 1:4000.	rechts 3 links 2 Catgutn.	Reaktionslos.	Mit dopp. Band. entl.	Rec. auf beid. Seit. durch Bd. zurückgehalten.
16	P., Marie, Landw.-frau, Auxelles Bas b. Belfort. 54 J. 1. Mai 85. 23. Mai 85.	H. cr. dext. hühn eigr. (ing. sin.) repon.	Die r. Cruralh. enth. eine taubeneigr. Cyste, Ligatur u. Exstirp. d. Bruchs. samt d. Cyste, Drain, Lister.	Catg.-naht	Reaktionslos.	Mit Band. entl.	Kein. Rec. Band wird obgl. unnötig getragen.
17	S., Ad. verh. Vorarbeit., Kaiserslautern. 68 J. 6. Juni 85. 26. Juli 85.	H. inguin. sin irrep. Kindskopfgr.	Da d. Darm (Colon descend.) sehr stark mit d Bruchs. verwachsen war, wurde ders. von d. letzteren nicht gelöst, sond. beide repon.	Die Schenkel d. Pforte vern.	Ausser geringer Carbolintoxikationserscheinungen normal.	„	1 J. n. d. Op. Rec. das grosse Beschwerd. macht.

Nr.	Name Alter Datum	Hernia	Operation	Pforte	Verlauf	Bruchband	Recidiv
18	H., Kath., Schuhm.-Fr., Gaiberg. 39 J. 14. Jan. 86. 13. Febr. 86.	H crur. oment.sin. repon. Wallnussgross.	Doppelte Ligatur d. Netzes wie des Bruchsacks, Exstirpation.	Vern. d. Lig. Pp.mit d.F.ov.	Leichte Diarrhoe mit etwas Fieber, glatte Heilg.	Mit Br.-b. entl.	6. VI. 90. Ohne Rec. Trägt Bruchbd.
19	B., Phil. Schneider, Leimen. 41 J. 19. Mai 86. 18. Juni 86.	H.ing.dex. n. ein. inf. incarc. H. früh. entstand. u. geh. Kotf kdskopfg. rep. Schm.	Nach Lösung d. von d. Kotfistel zurückgebl. Pseudomembr. u. Adhäsionen wird d. Darm repon., innere Naht d. Bruchsackhals, Hautseidennaht, Drain, Subl., List.	Naht d. L.-k. mit 4 dicken Catgn.	Reaktionslos.	„	Rec. 1 Jahr nach der Op. durch Bd. zurück gehalten.
20	S., Aug., Sterzenberg b. Kaiserslautern. 3 J. 20. Mai 86. 27. Mai 86.	H. ing. ev. dupl. hühnereigr. repon. H. mit Bruchband nicht zurückzuhalten.	Inhalt beiderseits Darm, links Exstirpation, rechts Vernähung d. Bruchsacks.	Naht der Pfort.	Reaktionslos.	„	
21	A., J., verh. Kaufm., Speyer. 65 J. 27. Mai 86. 11. Juni 86.	H.om.con. ac. faustg. mit chron. serös. Erguss im Bruchs.	Netz in zwei Partien abgebunden und exstirpiert, Bruchsackligat. u. Exstirp.	Mit 3 dicken Catgn.	p. p. geh., mit Bruchb. entlassen, doch weg. eintret. Psychose in d. Irrenkl. verbr.	„	† ohne Recidiv 1890.
22	C., Emil, Frankfurt. 44 J. 3. Nov. 86. 23. Nov. 86.	H. inguin. sin. oment. irrepon. Kleinfaustgr.	Das Netz in 4 Partien abgeb. u. exstirpiert, Stiel reponiert, Drainage d Bruchsacks, Sublimatgazeverbd.	Mit 2 vers. Catgn.	Fieberfrei. Reaktionslos.	„	Kein Rec. trägt aber noch ein leichtes Bruchbd. (1890)
23	R., Ludw., Pfarrer, Meckesheim. 61 J. 13. Dez. 86. 4 Jan. 87.	H. inguin. dex. irrep. Kindskopfgr.	Es werden ca. 0,7 kg Netz entfernt, Bruchsack abgebunden u. exstirpiert.	Mit Chr.-Catgn.	Bis auf einen kl. Absc. an d. Aussenseite der Nahtlinie reaktionslos.	„	Ohne Rec., trägt ein Band.
24	B., Karl, led. Bahnarb., Vogelsbach, Pfalz. 17 J. 28. März 87. 19. April 87.	H ing. sin. cong. mit Hydroc. comb. die schon 2-mal ohne Erf. punktiert war. Nussgr.	Der dünne leere Bruchs. d. den Hoden überzieht, wird üb. d. Hoden abgeschnitt. u. tabaksbeutelm. vernäht, d. ob. Teil abgeb. u. exstirpiert, Stumpf repon., bei Ablösg. vom Samenstrang wird letzt. nicht verletzt.		p. p. geheilt, minimale Orchitis.	„	Ohne Rec., ohne Bd. seit 1 Mon. nach d. Op.
25	S., Phil., verh. Schmied Hemsbach. 65 J. 25. April 87. 21. Mai 87.	H.ing.dex. irrep. der Sam.-strg. hinter d. Gesch. liegend. Birngross.	Der Bruchsack wird nur schwer gelöst, abgebunden und exstirpiert.	Anfrischg. u. Vernähg. 5 Catgutfäden.	Peritonit. Exsud. in d. r. Leistengegd. ohne Fieb. mit Schm., Entstehen eines ca. gänseeigr. Hämatom. im Skrot. d. auf Umschl. verw.	„	Nach ½ J. Rec. durch Bd. leicht zurückzuhalt. keine Beschw.

Nr.	Name Alter Datum	Hernia	Operation	Pforte	Verlauf	Bruchband	Recidiv
26	B., Gg., Metzger, Hirschhorn. 17. J. 13. April 87. 17. Mai 87.	H. ing. sin. d. Heben einer Last entst. rep. Birngross.	Loslösung, Exstirpation d. Bruchsacks nach Durchstechung u. doppelter Unterbindung des Halses.	4stark. Catg.-sutur.	Reaktionslos.	Mit Band. entl.	Ohne Recidiv.
27	M., Lisette, led., Hilsbach. 50 J. 30. Juni 87. 8. Aug. 87.	H. om. cr. dext. nur teilw. rep. Ein Netzk. bl. zurück. Kindskopfgr.	Das hühnereigrosse Netzstück wird doppelt ligiert und exstirpiert, Bruchsack ebenso.	4 Catgutn.		„	Ohne Rec., ohne Band seit 1888.
28	F., A., Landw., Recklingen. 19 J. 30. April 88. 30. Mai 88	H. inguin. sin. repon. Schmerz. 2 Faustgr.	Bruchsack bis zur Pforte gespalten, jeder Teil für sich als auch das Ganze mit Seide ligiert u. abgetrennt, Stiel versenkt.	3 Catgutn.	Hämatom im Skrot. durch Hochlagerg. u. Eis geheilt.	„	Ohne Rec., ohne Band seit Jan. 1890.
29	R., B., Schuhm.-Fr., Heidelberg. 25. Mai 88. 11. Juni 88.	H. cr. dext. repon. om. Kl.-apfelgross, oft Schmerz.	Ein nussgrosser Netzknoten wird reponiert.	3 Catgutn.	Normal.	„	Kein Rec., kein Band.
30	R., O., Hutmacher, Lambrecht. 36 J. 11. Juni 88. 13. Aug. 88.	H. ing. sin. rep. Brbd. ohne Erfg. Kleinkopfgr.	Bruchsack doppelt unterbunden exstirpiert, Leistenpfeiler angefrischt.	3 Catgutn.	Hämatom im Skrot. d. nach Ausräumg. d. Coagula Drainage u. Jodoformd. heilt.		†ohne Rec. an Apoplexie.
31	M., Lud., St. Leon. 6 J. 31. Juli 88. 10. Aug. 88.	H. ing. sin. cong. rep. incoercib. Faustgr.	Bruchsack doppelt abgebunden und exstirpiert.	Anfrischg. und Naht.	Hämatom des Skrot. Fieber bis 40°, heft. Schmerzen, †.		
32	E., Jk., Küfer, Rhodt b. Edenk. 42 J. 16. Nov. 88. 22. Dez. 88.	H. ing dup. ext. incoe. repon. Hodens. kdskopfgr.	Beiderseits Spaltung des Sacks, doppelte Ligatur, Exstirpation.	„	Fieb. infolge cirkumskrip. Phlegmone d. r. Seite infolge Nekr. d. Haut	„	Nach Amerika ohne Rec.

B. Incarcerierte Hernien.

Nr.	Name Alter Datum	Hernia	Operation	Pforte	Verlauf	Bruchband	Recidiv
1	M., Regia, verh., Friedrichsfeld. 53 J. 6. Nov. 82. 4. Dez. 82.	H. crural. dextr. inc	Herniotomie. Die drei den Bruchsack bildenden Hüllen werden am Halse mit Catgut in 2 Partien unterbunden vor der Ligatur abgetrennt, 5% Carbol.		Reaktionslos, Stuhl sofort.	„	Ohne Rec., mit Band.
2	K., Philipine, Neckargemünd. 29 J. 24. Dez. 82. 1. März 83.	H. crural. sin. incarc.	Herniotomie. Bruchsack doppelt unterbunden abgeschnitten, Fettklumpen excidiert.		Carboleczem, teilw. Nekr. d. Wundr. H. per granul. Cystitis.	„	Ohne Rec., ohne Bd.

Nr.	Name Alter Datum	Hernia	Operation	Pforte	Verlauf	Bruchband	Recidiv
3	E., A. verh. Tagl., Dilsberg. 44J. 23. April 83. 28. April 83.	H. inguin. sin.incarc. inflamm.	Bruchsack abgebunden.	Vernäht.	Eiter. Perit. †. Sekt. i. Bauchhöhle zieml. viel tr. Flüssigk., d. Fibrin u. Eit. beig. ist.		
4	B., Gg.. Landw., Nussloch. 71 J. 2. Juni 83. 19. Juni 83.	H. inguin. dextra incarcerata.	Darm und Netz reponiert, Bruchsack tabaksbeutelförmig genäht und abgebunden, Drainage nach 5% C.-W.	Apert exter. d. Leistenk. m. Catgutn. verein.	Erst 8 Tage nach d. Op. spont. Stuhlgang, gering. Fieb., Wunde normal.	Mit Band. entl.	Rec. nach 8 Tagen, trägt Bd.
5	S., Marg., led. Wäsch., Schlierb. 52J. 9. Jan. 84. 24. Jan. 84.	H. crural. sin incarc.	Darm und Netz reponiert, ein Teil Netz abgetragen, Bruchsack dopp. unterb. abgeschnitten, er enthält einen Netzzipfel, 1:1000 Subl. Drain.		P. p. geheilt.	"	Kein Rec., keinBand.
6	K., Marg. Tgl.-fr, Kirchheim. 35 J. 19. Jan. 84. 6. Febr. 84.	H. crural. dextra incarcerat.	Darm u. Netz rep. nachdem ein Teil Netz dopp. unterb. u. reseciert war Bruchsack möglichst vorgezogen, einfache Ligatur des Halses u. Durchschneidg., 1:1000 Subl. Drain.		P. p. geheilt.	"	OhneRec., ohne Bd.
7	L., Agathe, verh., Heidelbg. 58J. 14. Febr. 84. 4. März 84.	H. crural. sin.incarc.	Darm rep., angewachsenes Netz dopp. ligiert u. excidiert, Bruchsack isoliert, der Hals desselben in 2 Hälften mit Catgut ligiert, 1‰ Subl.	Bruchpforte drch. 2. Catgn. verein.	P. p. geheilt.	"	
8	L., Ap., verh., Heidelberg. 35 J. 7. Juni 84. 6. Juli 84.	H. crural. dextra incarcerat.	Adhäsionen v. Darm u. Netz mit dem Bruchsack gelöst, beide reponiert, Bruchsack stumpf ausgel. dopp. lig., dann in toto mit Catgut abgebunden, abgetragen.		Stuhl n. d. Op. Hlg. p. gr. da d. Wunde in d. Mitte auseinandergew.	"	Kein Rec., trägt Bd.
9	W., Gg., verh. Steinbr., Steinsft. 43 J. 11. Okt. 84. 18. Okt. 84.	H. inguin. incarc. obliq. sin.	Fortlaufende Catgutnaht des geöffneten Bruchsacks.	4 Catgutn. verschl. d. Pforte.	Tod im Delirium 6 St. nach d. Oper. Sekt.: Pachymening. ext. keine Perit.		
10	S., Elis., Ww, Ziegelhausen. 69 J. 1. Nov. 84. 26. Dez. 84.	H. crural. dextra incarcerat.	Bruchsack necrotisch wird herausgezogen, doppelt unterbunden, abgetragen, Darm reponiert.		Schmerzl. Oedem d. r. Beines, Thromb. d. Vena crur.	"	OhneRec., ohne Bd.
11	E., El., Taglöhnerin, Ziegelh. 46 J. 24. Jan. 85. 9. März 85.	H. crural. dextra incarcerat.	Reposition d. Darmes nach Einschnitt d. Pforte Unterbindung, Exstirpation des Bruchsacks.		P. p. geh. Erysip. crur. ausg. von ein. Ulcus crur., Fieb. bis 40°, spät. Elephant., Verdickg. d. Beins.	"	OhneRec., gest. an unbek. Krankh.

Nr.	Name Alter Datum	Hernia	Operation	Pforte	Verlauf	Bruchband	Recidiv
12	P., Gg., verh. Tagl., Schriesh. 38 J. 23. Juli 85. 10. Aug. 85.	H. inguin. cong. sin. incarc.	Reposition d. Darmes nach Incision d. Ringe, Bruchsackhals vernäht, Drain.	Mit 4 Catgn.	P. p geheilt.		
13	S., El., led. Haushält. Neckarg. 66 J. 16. Nov. 85. 14. Dez. 85.	H. crural. dextra incarcerat	Reposition d. Darmes nach Incisionen, Abbinden von Netz, Unterbindung, Exstirpation d. Bruchs, Drain.	Vernähg. des Anul. crural. mit 3 Catgn.	Wunde p. p. geh., aber es entst. eine fieberh. doppels. Pl. pneum. in beid. Unterl.	Mit Baud. entl.	Ohne Rec. †.
14	F., J., verh. Schrifts., Heidelberg. 48 J. 30. Mai 86. 24. Juni 86.	H. inguin. inc. dextr H. ing. sin. repon.	Reposit. d. Darmschlinge, innnere Naht des Bruchsackhalses mit fortlaufend. Catgutnaht, Drainage des mit der Haut vernähten Bruchsacks, 2‰ Subl.	4 Catgutn.	P. p. geheilt,	„	OhneRec., trägt Bd.
15	E., M., Dmagd., Gundelsheim, 26 J. 5. Sept. 86. 29. Sept. 86.	H. crural. incarc. sin	Reposit. d. Darmschlinge nach Desinfektion u. Incis. d. Pforte, Exstirpation des Bruchs. nach Catgutligat.	3 Catgutn.	P. p. geheilt.	„	
16	R., Mart., verh. Landw., Ramsen, 57 J. 21. Sept. 86. 18. Okt. 86.	H. inguin. oment. dextra incarcerat.	Faustgr. Netz mit Seide dopp. unterb. abgetragen u. der Stumpf reponiert, Bruchsackhals abgebund., Reposit. des abgeschnittenen Stumpfes.	Vernähg. mit 2 Catgutn.	P. p. geheilt. Stuhl am folgenden Tage	„	Kein Rec., kein Bd. seit März 1890.
17	D., El., Landwirtsfr., Unterschönmattenwag. 47 J. 12. Spt. 86. 3. Okt. 86.	H. crural. incarc sin	Incision des hier dopp. Bruchsacks, Exstirpation d. unterb. Bruchsacks nach Reposition des Darms.	Naht der Pforte.	Kurz vor und nach der Op. Kollaps, sonst Hlg. p. p.	„	Kein Rec., keinBand
18	S., E Taglöhn.-fr., Handschuhsheim. 61 J. 18. Nov. 86. 3. Dez. 86.	H. crural. incarc. sin.	Incision in d leeren Bruchsack an dem ein extraperiton. Lipom, Abtragen d. Lipoms und Bruchsacks nach Catgutligatur.		Flatus, Stuhl 2 St. nach der Op. Hlg. p. p.	„	OhneRec., ohne Bd.
19	M., Chr. Tagl.-frau, Hdlbg, 66 J. 8. Dez. 86. 21. Jan 87.	H. crural. incarc. d	Reposit. der Darmschlinge nach Erweiterung d. Bruchrings, doppelte Ligat. dann Excision des Bruchsacks.		Stuhl am 2ten Tage, p. p. geheilt.	„	
20	G., Elisab., Ldwfr. Plankstatt. 38 J 11. März 87. 6. April 87.	H. crural. d. incarc.	Ein haselnussgrosses Stück nekrot. Netzes das mit d. Bruchsack verwachsen ist wird wie der Bruchsack dopp. ligiert und entfernt, Repos. d. Darms, 1‰ Subl.	1 vers. Catgn. d. Fas. über d. Pforte.	Am nächsten Tage Fieb. bis Stuhl erfolgt, sonst p.p. geh.	„	OhneRec., mit Band.
21	H., F., led., Heidelb. 14. März 87. 28. März 87.	H. crural. incarc.	Der Bruchsack wird wie das Netz das er angewachsen enthält dopp. unterbunden u. abgetragen.		P.p geh., doch wird d. Kranke weg. Dem. in d. Irrenklinik verbr.		

Nr.	Name Alter Datum	Hernia	Operation	Pforte	Verlauf	Bruch-band	Recidiv
22	D., J., verh. Schreiner, Heidelb. 57 J. 22 Aug 85. 7. Okt 85. 22. Juli 87. 27. Juli 87.	H scrotal. sin incarc. Recidiv.	Der incarc. Darm reisst an einer gangrän. Stelle ein und muss genäht werden, Reposition, Vernähung des Bruchsackhalses.	Naht der Bruch-pforte.	Wunde p. sec. geh., 8 Tage n. d. Op. Rec., das nach 8 Tg. zu Gänseeigr. anwächst.	Mit Band. entl.	Rec. n. 8 T. n. 14 Tag. gänseeigr. 1 Skrotal-hern n. 2 J. neue Einklmg. Perforat. Tod.
23	F., Ros, Polizeidien.-Ww, Westernach 43 J. 10 Nov. 87. 31. Dez. 87.	H cruralis sin. incarc. vereiterte Leistendr.	Der in einer von vereiterter Lymphdr. herrührenden Abscesshöhle liegende Bruchsack wird exstirp., nachdem das in ihm enthaltene Netz ebenfalls abgebunden u. exstirpiert war.		Hlg. durch die Ausheilg. des Absc verzög. nach 4 Wch.	„	Aufenthalt unbekannt.
24	E., Philipp, Neuenheim. 1 J. 10 M. 26. Nov. 87 1. Dez. 87.	H. scrotal. incarc. Pneumon. catarrhal.	Reposition des Darmes, Exstirpation d. Bruchsacks, Ligatur in 2 Portionen.	2 Catgutn.	P. p. geheilt.	„	Gest. an Pneumon. 8 Tg. nach der Op.
25	H., W., Fabrikarbeiter, Heidelberg 38 J. 6. März 88. 28. März 88.	H. inguin. sin incarc.	Beim Abpräparieren des Bruchsacks von der Tunica vag. communis war das Vas deferens durchschnitt., daher der ganze Hoden samt Bruchsack entfernt, Kastration, Netz an der Pforte doppelseit. unterb., Stumpf reponiert, Naht des Bruchsackhalses.	Columnn. angefrischt u. mit 5 Catgutn. vern.	W. p. p. geh.	„	
26	S., Gg., Bauer, Rothenberg. 46 J. 2. April 88. 19. April 88.	H. cruralis dextra incarcer.	Das mit dem Bruchsack verwachsene Netz wird doppelt unterb. u. reseciert, d. Bruchs. hervorgezogen, am Hals durchstochen dopp. ligiert abgeschnitten.	Mit 3 vers. Näht. geschl.	Wunde p. p geheilt.	„	Ohne Rec., trägt Bd.
27	S., T. Landw.-frau, Roth, 55 J. 13. Aug 88. 9. Sept. 88.	H. ing. inc. dext. Tube u. Ovar. im Bruch.	Das im Bruchsack liegende Ovarium u. die obliterierte Tube werden reponiert, der Bruchsack dopp. unterb. u. abgetragen.	2 Catgutn. unter Mitn. des angefr. Lig. P.	Wunde p. p. geheilt.	„	Ohne Rec., ohne Bd. seit Nov. 1889.
28	S., B, Landw.-frau, Ziegelh., 55 J. 26. Aug. 88. 19. Okt. 88.	H. cruralis dextra incarcerat.	Netz doppelt abgebunden u. exstirp, Stiel rep., Darm rep., nach Incision dopp. Unterbindung des Bruchsackhalses mit Catgut.	2 Catgutn. verein. d. Poupart. Bd mit d. Zellgewb.	Wunde p. p. geheilt.	„	Ohne Rec., mit Band.
29	K., F., led. Schuhm., Eschelb. 48 J. 30. Aug. 88. 12. Nov. 88.	H. ing. inc. dextra. An. praeternat sec. Darmresektion.	Die Darmschlinge wurde, da gangränös, mit d. äuss. Haut vernäht gespalten, später die beiden Darmenden reseciert u. zusammengenäht.	Bruchpft. m. 4 Silkwormgutn.	Hlg. p. p.	„	

Nr.	Name Alter Datum	Hernia	Operation	Pforte	Verlauf	Bruchband	Recidiv
30	H., K., Fischersfrau, Neuenh. 33 J. 24. Okt. 88. 11. Nov. 88.	H. cruralis inc. sin.				Mit Band. entl.	3. VI. 90 Rec., volls. Wohlbefi., trägt Brb.
31	E., M., Tagl.-frau, Heidelb. 43 J. 20. Dez. 88 14. Jan. 89.	H. cruralis inc. dextra gangran. Resectio intestini.	Resektion eines 10 cm lang. gangränösen Darmstückes, Abschnürung des Bruchsackhalses mit Catgut.	Mit 2 Catgn. geschl.	Hlg. p. p.	„	
32	W., Nikol., Schlosser, Wieblingen 35 J. 21. Dez. 88. 20. Jan. 89.	H. inguin. sin. incarc. Hernie en bissac.	Zweihandtellergr. Netzst dopp. unterb. u. resec., die Darmschl. Colon reponiert, nach d. Reposit Tabaksbeutelnaht d. Bruchsackh., beim Losl. d. Bruchs. nahe am Hals zeigt sich eine Ausbuchtg. desselb. als 2terBrs. mit dess. innerer Wand ein Darmst. festverw. ist, beim Einreiss. dies. Bruchs.-divertikels reisst daher auch dies. Darmteil, er wird sorgfältig genäht.		Ausser geringer Schmerzhaftigkeit d. Leibes Verl. normal, Hlg. der Wunde p. p.	Geheilt entl.	Kein Rec., kein Bd.

AUS DER

TÜBINGER CHIRURGISCHEN KLINIK.

DES PROF. DR. BRUNS.

XXV.

Ueber Lipome der Hand und Finger.

Von

Dr. H. Steinheil,
früherem Assistenten der Klinik.

Im Laufe des letzten Jahrzehnts sind an der Tübinger Klinik einige Fälle von Lipomen an Hand und Fingern zur Beobachtung und Operation gekommen, welche wegen ihrer Seltenheit der Mitteilung wert sein dürften.

Dass das Vorkommen von Fettgeschwülsten an Hand und Fingern ausserordentlich selten ist, erhellt daraus, dass Busch [1]) (1865) die Behauptung aufstellte, dass erworbene Lipome an der Volarseite der Hand überhaupt nicht vorkommen. Diese Annahme ist seither durch eine Anzahl von Veröffentlichungen widerlegt. In der deutschen Litteratur hat Grosch [2]) neuerdings eine Zusammenstellung von 13 Fällen geliefert. Die französische Litteratur weist eine Arbeit über diesen Gegenstand von Poulet [3]) auf, der im Ganzen 25 Fälle gesammelt hat. Bei genauer Durchsicht der Litteratur konnte ich 49 Fälle sammeln, die am

---

1) Langenbeck's Archiv. Bd. VII. S. 145.
2) Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. XXVI.
3) Revue de Chirurgie. 1886.

Schlusse der Arbeit in kurzem Auszug angefügt sind. Sie sind wohl ausreichend, um über die wesentlichen Punkte bezüglich des Vorkommens, der Erscheinungen und Diagnose dieser seltenen Affektion Aufschluss zu gewähren.

Ich lasse zunächst die Mitteilung der drei Beobachtungen aus der Bruns'schen Klinik folgen. Die beiden ersten betreffen Lipome der Hohlhand, die dritte Beobachtung betrifft ein Lipom des Mittelfingers.

1. Fall. Karl S., 14 Jahre alt, beobachtete seit vielen Jahren einen allmählich wachsenden Knoten im rechten Handteller. Die Geschwulst war stets schmerzlos. Zweimal wurden früher erfolglose Einschnitte gemacht. Durch fortgesetztes Wachstum wurden die Funktionen der Hand beeinträchtigt, deshalb entschloss sich Patient zur Operation.

Stat. praes. (Nov. 89): im rechten Handteller sind drei taubeneigrosse, zusammenhängende, weiche, verschiebliche, von normaler Haut bedeckte Tumoren; über zwei derselben finden sich lineäre Narben.

Operation: Esmarch'sche Konstriktion, nach Spaltung der bedeckenden Haut gelingt die Enucleation ziemlich leicht. Es ist keine Ligatur nötig. Die exstirpierte Geschwulst erweist sich als Fibrolipom.



2. Fall. Marie Firaillon, 61 Jahre alt, bemerkte seit 13 Jahren in

der Hohlhand rechterseits, am Köpfchen des zweiten Mittelhandknochens eine flache, zehnpfennigstückgrosse Geschwulst, die sich langsam schmerzlos vergrössert habe und jetzt durch ihre Grösse störend bei der Arbeit empfunden werde.

Stat. praes. (Mai 87): gut genährte, nicht abnorm beleibte Frau. Im rechten Handteller sitzt ein kleinapfelgrosser Tumor; die bedeckende Haut ist gespannt und leicht gerötet; direkt darunter ist der weiche Tumor zu fühlen, der Pseudofluktuation zeigt und auf seiner Unterlage verschieblich ist. Von den Bewegungen der Finger ist er unabhängig. Deutliche Lappung ist nicht nachzuweisen. Der Tumor reicht vom Daumenballen bis beinahe zum Kleinfingerballen und sitzt besonders unter dem 2. und 3. Finger. Nach oben reicht er bis zum ersten Interphalangealgelenk, indem er zwischen Zeigefinger und Mittelfinger einen etwa baumnussgrossen Fortsatz hineinschiebt. Nach unten reicht er bis zur Mitte der Hohlhand (vgl. vorstehende Abbildung).

Operation: Längsschnitt über die Höhe der Geschwulst zum Daumenballen. Die Geschwulst wird stumpf ausgeschält. Heilung nach 14 Tagen unter zwei Verbänden. Der Tumor war ein grosslappiges, 10 cm langes, 4 cm breites Lipom, aus reinem Fettgewebe bestehend.

3. Fall. Wilhelm Hipp, 5½ Jahre alt. Vor 8 Monaten wurde zum erstenmale an der Volarfläche der dritten Phalanx des rechten Mittelfingers ein linsengrosses, ziemlich hartes Knötchen bemerkt, das manchmal beim Berühren einen lebhaften Schmerz verursachte, sonst aber schmerzlos war. Die Geschwulst wuchs langsam, die Haut verdünnte sich. Da ein flüssiger Inhalt vermutet wurde, so war 4 Wochen vorher von einem Arzt eine Incision ohne Erfolg gemacht worden.

Stat. praes. (Juni 81): der Volarfläche der dritten Phalanx des rechten Mittelfingers sitzt eine über haselnussgrosse Geschwulst auf, die an ihrer erhabensten Stelle frei zu Tage liegt, sonst aber von normaler Haut bedeckt ist.

Operation: Umschneidung der Geschwulst mit zwei Bogenschnitten. Sie lässt sich leicht auslösen, da sie sich als völlig isoliert erweist. Die exstirpierte Geschwulst ist ein rundliches, aus reinem Fettgewebe bestehendes Lipom mit glatter Oberfläche.

Mit Einschluss der vorstehenden drei Beobachtungen beträgt die Gesamtzahl der Fälle von Hand- und Fingerlipomen, über welche wir verfügen, 52, von denen auf Lipome der Hand 37 Fälle, auf solche der Finger 15 Fälle kommen. An der Hand dieses Beobachtungsmaterials will ich versuchen, die wesentlichsten Punkte der in Rede stehenden Affektion kurz zusammenzufassen.

Beginnen wir zunächst mit der Besprechung der Lipome der Hand, so finden wohl die Angaben, welche über die Fettge-

schwülste im Allgemeinen vorliegen, in der Hauptsache auf diese Anwendung. Immerhin ergeben sich aus unseren Beobachtungen einige nicht unwesentliche Abweichungen. Was zunächst das Geschlecht betrifft, so zeigt die Statistik der Lipome von Grosch, welche 716 Fälle umfasst, dass das weibliche Geschlecht, wie es überhaupt aus mancherlei Gründen mehr zum Fettansatz geneigt ist, auch einer lokalen Ueberproduktion von Fettgewebe bedeutend mehr ausgesetzt ist. Im Widerspruch damit steht die grössere Frequenz der Lipome der Hand und Finger beim männlichen Geschlecht, die sich aus unserem Material in Uebereinstimmung mit Poulet ergibt. Unter 36 Fällen, bei denen das Geschlecht bemerkt ist, waren 23 Männer und 14 Weiber.

Beim Vergleich dieser Zahlen drängt sich natürlich sofort die Frage in den Vordergrund, wodurch dieser Widerspruch bedingt ist. Man wird dadurch unwillkürlich zu der traumatischen Aetiologie geführt, die freilich, da sie nur in wenigen Fällen erwiesen zu sein scheint, mit grosser Vorsicht aufgenommen werden muss. Andererseits muss bei dem starken Ueberwiegen des männlichen Geschlechts trotz der Kleinheit der Zahlen eine Zufälligkeit ausgeschlossen werden. Für die Annahme einer begünstigenden Ursache, die in einer mechanischen Reizung bei Ausübung von verschiedenerlei Handwerken liegen würde, scheint weiterhin der Umstand zu sprechen, dass die Kranken fast durchweg der arbeitenden Klasse angehörten. Es mögen nur genannt sein: Taglöhner, Kutscher, Fischer, Fleischer, Bauer, Papierarbeiter, Nähterin. Hiezu kommt, dass von 27 Fällen, in denen die Körperseite angegeben ist, 21 auf die rechte, 6 auf die linke Hand kommen. Man wird sich demnach der Annahme jenes ätiologischen Moments nicht wohl verschliessen können. Leider gelingt es nicht, die Fälle einzeln in dieser Beziehung zu verwerten, da die Angaben grossenteils sehr mangelhaft sind, und da ich in einzelnen Fällen, wo sich eine diesbezügliche Angabe findet, auf die Anamnese kein grosses Gewicht legen möchte. Für einigermassen erwiesen möchte ich nur den Fall 14 von Moulinier halten, der einen Papierarbeiter betraf; in diesem Fall scheint der Tumor durch den langjährigen andauernden Druck des Messers, das der Mann benützte, hervorgerufen worden zu sein. Man wird solchen vereinzelten Angaben umso weniger Gewicht beilegen dürfen, wenn man die ungemeine Seltenheit der Handlipome gegenüber der enormen Zahl von Arbeitern, welche sich derartigen Einwirkungen aussetzen, erwägt.

Was das Lebensalter betrifft, in welchem sich diese Geschwülste entwickelt haben, so lässt sich darüber nur sagen, dass das Kindesalter die geringste Frequenz aufweist, während das Jünglings- und Mannesalter bevorzugt ist. Innerhalb der letzteren Grenzen lässt sich aber keine bestimmte Regel aufstellen. Es mögen hier die Zahlen folgen, wie sich in 21 Fällen, in denen Alter des Patienten und Entstehungszeit der Geschwulst genau bekannt war, die Verhältnisse darbieten.

Auf	das	1.	Dezennium	kommen	4	Fälle
"	"	2.	"	"	4	"
"	"	3.	"	"	2	"
"	"	4.	"	"	2	"
"	"	5.	"	"	8	"
"	"	6.	"	"	3	"

Diejenigen Fälle, in denen eine Entstehungszeit nicht angegeben ist, gehören fast durchweg dem Mannesalter an, was mit dem Vorkommen der Lipome im Allgemeinen übereinstimmt.

Sodann ist zu erwähnen, dass die angeborenen Hand- und Fingerlipome gegen die erworbenen vollständig in den Hintergrund treten. Unter sämtlichen 52 Fällen sind nur 5 angeborene Lipome. Der eine Fall (11) betraf ein 3jähriges Kind, bei dem sich das Lipom mit dem Wachstum des Kindes gleichmässig vergrösserte. Zwei Fälle (32 und 33), von Vogt beobachtet, waren diffuse Lipome, die den Daumenballen betrafen; zwei weitere, von Broca (11) und Vogt (13) beschriebene hatten ihren Sitz an den Fingern.

An Heredität ist nur in einem von Poulet beschriebenen Fall zu denken, in welchem ein Bruder der mit Lipomen an der Hand und Vorderarm behafteten Patientin eine Anzahl von Lipomen an verschiedenen Körperstellen trug.

Wenn wir zu den anatomischen Verhältnissen übergehen, so ist vorauszuschicken, dass Lipome am Handrücken, wo die anatomische Anordnung der Gewebe eine andere ist, als an der Hohlhand, sehr selten sind; es sind nur zwei derartige Fälle bekannt. In einem Fall von Billroth (34) sass das hühnereigrosse, seit 20 Jahren bestehende Lipom am rechten Handrücken; im zweiten von Ehm beschriebenen Fall aus der Greifswalder Klinik (35) nahm der seit 40 Jahren bestehende Tumor den ganzen Handrücken ein und dehnte sich von der Handwurzel bis zum Metacarpo-Phalangealgelenk aus. Poulet läugnet das Vorkommen von Lipomen an dieser Stelle ganz.

Die Hohlhand-Lipome haben ihren Sitz entweder oberflächlich unter der Haut, oder tiefer unter der Palmarfascie, so dass man subkutane und subaponeurotische Formen unterscheidet. Unter unseren Fällen sind die letzteren die weitaus häufigeren, während bekanntlich im Allgemeinen bei den Lipomen der subkutane Sitz bedeutend überwiegt. Dies lässt sich wohl begreifen, wenn man in Betracht zieht, dass am Handteller die Haut sehr fest und straff an die Aponeurose angeheftet ist, während zwischen Aponeurose und den Sehnenscheiden ein lockeres Zellgewebe eingelagert ist, das der Entwickelung von Lipomen weniger hinderlich ist. Leider gelingt auch hier wegen mangelhafter Beschreibung einer grossen Zahl von Fällen eine genauere Unterscheidung nicht. Immerhin lassen sich Zahlen angeben. Unter 34 genauer beschriebenen Fällen waren 19 subaponeurotische und 5 subkutane Lipome, 10 Fälle sind zweifelhaft.

Bezüglich der subaponeurotischen Lipome hat Notta die Vermutung aufgestellt, dass sie von Fettanhängseln der Synovialzotten ihren Ursprung nehmen; allein dagegen wurde mit Recht eingewendet, dass nur in wenigen Fällen ein Zusammenhang der Sehnenscheiden mit der Geschwulst bei der Operation sich herausstellte. Nur zwei Fälle finden sich, in denen der Tumor ohne Eröffnung der Scheide nicht entfernt werden konnte; beide Fälle betreffen Fingerlipome. In dem einen Falle von Pollin (1) war der Tumor sehr innig mit der Scheide der Flexoren verwachsen; im zweiten Falle von Ranke (4) war der Daumen deutlich in seinen Funktionen behindert und es musste die Sehnenscheide des Flexor pollicis eröffnet werden.

Intramuskulärer Ursprung wird in einem Fall von Lipom angegeben, das Pitres für ein in seiner Peripherie fettig metamorphosiertes Fibroid hält.

Was den Sitz der volaren Handlipome betrifft, so ist die bevorzugteste Stelle die Hohlhand im engeren Sinne, die unter 37 Fällen 27mal betroffen war. Ihr zunächst kommt die Gegend des Daumenballens, auf die 7 Fälle kommen; endlich ist in einem Fall (6), in welchem die ganze Hand hypertrophisch war, wegen der diffusen Fettentwickelung der Sitz nicht genau zu lokalisieren.

Die Lipome der Hohlhand sind in der Mehrzahl mehr oder weniger cirkumskripte, abgrenzbare Tumoren; in manchen Fällen gelang die Abgrenzung jedoch schwer und in einzelnen Fällen findet sich die Angabe, dass sie diffuser Natur gewesen seien (25, 32, 33, 6). Die

Oberfläche war verschiedenartig gestaltet, bald glatt ohne Prominenzen, gleichmässig anzufühlen, bald höckerig, uneben, bald deutlich gelappt (4, 5, 7, 8, 9, 12, 13, 14, 18, 29, 35 und ein Fall aus der Tübinger Klinik). Die Konsistenz ist ebenfalls sehr verschieden: in den meisten Fällen weich, manchmal pseudofluktuierend; andere male entsprechend der Anwesenheit von reichlicherem Bindegewebe, derbere, sogar feste Konsistenz. Die Angaben über die Konsistenz der Tumoren sind auch in solchen Fällen, wo nur reines Fettgewebe vorhanden war, untereinander auffallend abweichend.

Die Form und Grösse der Tumoren ist entsprechend der Wachstumsrichtung sehr verschieden. Teils sind sie rundlich und bilden eine einheitliche Geschwulst, deren Oberfläche höchstens durch ihre Lappung in ihrer Regelmässigkeit etwas beeinträchtigt wird, bald sind es Tumoren, die zahlreiche Ausläufer haben und die je nach der Richtung, welche diese Ausläufer nehmen, bei flüchtiger Untersuchung den Eindruck von vollständig isolierten Tumoren machen können, während sie in Wirklichkeit in Zusammenhang stehen; hierher sind die Lipome mit dorsalen Fortsätzen zu rechnen (7, 9, 11, 18, 20, 29).

Die Grösse schwankt sehr; doch sind es trotz des meist sehr langen Bestehens fast durchweg kleinere Tumoren von Halborangen-, Apfel-, Mandarinen-, Kartoffel-, Hühnerei-, Wallnuss-, Taubenei-, Haselnussgrösse.

In der Ausbreitung des Wachstums tritt die Richtung gegen die Peripherie ganz in den Vordergrund: das Lipom sendet seine Fortsätze in die Räume zwischen den Metacarpalknochen, wie dies in zahlreichen Fällen konstatiert werden konnte (9, 10, 11, 12, 26, 29 und im Fall 2 aus der Tübinger Klinik), während die Ausbreitung gegen den Vorderarm aus unten zu besprechenden anatomischen Gründen nur bis zur gemeinsamen Sehnenscheide möglich ist. In einem einzigen von Rigand beschriebenen Fall (12) soll ein kleiner, von der volaren Hauptgeschwulst ausgehender Fortsatz unter das Ligamentum annulare carpi existiert haben. Weitere Fortsätze kommen vor unter den Beugesehnen, wie dies in den Fällen von Notta und Bryant (13, 18) als kurze Notiz sich findet. In dem Falle von Poulet (22) hatte der Tumor einen intermuskulären Fortsatz. Die dorsalen Ausläufer wurden schon erwähnt: in 3 Fällen waren durch die wachsende Geschwulst die Mittelhandknochen auseinandergedrängt. In dem Fall von Richet

(7) fand man eine Erweiterung des 3. und 4. Intermetacarpalraums; in der Beobachtung von Péan (11) waren die beiden ersten Mittelhandknochen gegen ihr peripheres Ende auseinandergedrängt. Im Fall 29 nahm der Tumor den dritten Intermetacarpalraum ein und drängte den Mittel- und Ringfinger auseinander.

Meist waren es einfache, abgekapselte Lipome, die nur locker an die Umgebung angeheftet waren und deshalb der Enucleation keine Schwierigkeiten bieten, während in anderen Fällen straffe Verwachsungen vorhanden waren. Die Lipome sind verhältnismässig selten mit der Unterlage, speziell mit den Sehnenscheiden. verwachsen, in der Regel sind sie frei beweglich. Die Struktur war in der grossen Mehrzahl die des reinen Fettgewebes; in 7 Fällen waren es Mischgeschwülste, und zwar Mischung von Lipom mit Fibrom, so in den Fällen 7, 9, 10, 14; ferner im ersten Fall aus der Tübinger Klinik und dem 4. und 5. Fall von Fingerlipomen. In einem nicht näher beschriebenen Fall von Pozzi bestand ein Angiom-Lipom. In einigen Fällen war ein fibröser Kern vorhanden (7, 9).

Die Erscheinungen der Lipome der Hand sind in mancher Beziehung typisch, in anderen Punkten weniger scharf ausgeprägt. Im Vordergrund steht das im Vergleich mit anderen Geschwulstarten ausserordentlich langsame Wachstum. Wie aus unseren Fällen ersichtlich ist, schwankte die Zeitdauer vom Beginn der Geschwulstbildung bis zur Zeit der Beobachtung von einem halben bis zu 40 Jahren, die Durchschnittsziffer ist 12 Jahre. Das Wachstum ist fast ausnahmslos ein stetiges, unmerklich fortschreitendes, so dass manche Patienten über den eigentlichen Beginn ihres Leidens offenbar selbst nicht im Klaren waren. Nur in einzelnen Fällen wird berichtet, dass der Tumor längere Zeit stationär geblieben sei.

Der Grund, weshalb diese Tumoren so lange getragen werden, bildet zugleich eine weitere Eigentümlichkeit: er liegt in der vollkommen schmerzlosen Entwickelung und den ausserordentlich geringfügigen Funktionsstörungen. Ausgesprochene Schmerzhaftigkeit ist offenbar sehr selten (4, 9, 13, 14, 20 und der Fall von Fingerlipom aus der hiesigen Klinik). Wenn Schmerzen vorhanden waren, so trugen sie gewöhnlich einen mehr rheumatischen Charakter, waren nicht auf die Stelle der Geschwulst beschränkt und konnten nicht genau lokalisiert werden. In einzelnen Fällen wird von einem unangenehmen Gefühl berichtet, von einer Erschlaffung, die beson-

ders bei der Arbeit, bei der Kontraktion der betreffenden Muskelgruppen die Kranken ergriff (8, 10). Ein Gefühl von Kribbeln wird in den Fällen 8, 13, 22 angegeben.

Die Funktionsstörungen waren, wenn überhaupt vorhanden, verhältnismässig sehr unbedeutend. In 16 Fällen waren solche Störungen da. Einige davon waren so leichter Art, dass sie kaum als eigentliche Beschwerden angesehen werden können. Zum Teil war es Schmerz beim Ergreifen von Gegenständen, der störend wirkte, wie in den Fällen 4, 14, 20. Im Fall 8 war der Grund Erschlaffung bei einer Muskelanstrengung. Im Fall 22 und dem 4. Fall von Fingerlipom bestand Behinderung der Funktion des Daumens durch die Geschwulst. Auch im 3. Fall aus der Tübinger Klinik war die Arbeit behindert. Im Fall 29 bestand eine leichte Flexionskontraktur. Die übrigen Fälle waren dadurch ausgezeichnet, dass hier die Geschwulst nur durch ihre Grösse störend wirkte. In allen Fällen traten diese Erscheinungen erst in einem sehr späten Stadium auf.

Der Befund bei der Inspektion und Palpation ist in der Regel folgender: der Tumor bietet entweder eine rundliche Form dar, oder hat, wenn er aus mehreren zusammenhängenden Teilen besteht, mehr ein unregelmässiges, unebenes, höckeriges Aussehen. Die Haut ist meist intakt; eine Ausnahme davon bildeten die Fälle, in denen durch fortgesetzte Arbeit eine andauernde Reizung bedingt war. Die Konsistenz ist in der Regel weich und zeigt die bereits oben besprochenen Abweichungen. Der Tumor ist auf der Unterlage verschieblich, bei Druck keine Schmerzhaftigkeit. Zu erwähnen ist noch ein Symptom, das unten weiter besprochen werden soll, das Gefühl scheinbarer Fluktuation, wie es beim Lipom die Regel bildet, sowie das Gefühl feiner Krepitation.

Was die Diagnose betrifft, so ergibt ein Blick auf das statistische Material folgendes Resultat: unter 35 Fällen, in welchen sich eine diesbezügliche Notiz findet, wurde 15mal die Diagnose auf Lipom gestellt, in 11 Fällen war man zweifelhaft und liess die Diagnose offen, in 6 Fällen wurde Hygrom diagnostiziert, in zwei Ganglion und in einem Fall Enchondrom; also 9% Fehldiagnosen, 31% zweifelhafte Fälle und 42% richtige Diagnosen. Daraus folgt, dass die Diagnose verhältnismässig schwierig sein muss und dass namentlich die Möglichkeit einer Verwechslung mit Hygrom nahe liegt. Zu dieser Verwechslung können verschiedene Momente Anlass geben, vor allem das Gefühl von scheinbarer Fluk-

tuation und von Krepitation, wie sie beide beim Hygrom vorkommen. Wirkliche Fluktuation wurde vor der Operation in 11 Fällen angenommen, Pseudofluktuation in 5 Fällen. Es ist dies aus der überwiegend weichen, durch das feine elastische, beinahe flüssige Fett bedingten Konsistenz leicht zu erklären. Der andere Punkt betrifft ein Gefühl von Knirschen unter dem Druck der Hand, wie es gerade bei Reiskörpercysten beobachtet wird. Diese Erscheinung fand sich in den Fällen 4, 5, 8, 14, 15, 29 und im Fall 1 und 5 von Fingerlipomen. Das Reiben bei diesen Lipomen hat übrigens einen feineren Charakter als bei den Reiskörpercysten. In einem Fall war die Fehldiagnose durch eine scheinbare Transparenz begünstigt (Fall 10 von Fingerlipom).

Trotz diesen Aehnlichkeiten gibt es aber doch eine Reihe von Merkmalen, die vor einer Fehldiagnose zwar nicht immer schützen, aber sie doch manchmal verhindern können. Zunächst das Wachstum, das sich beim Hygrom doch nicht durch eine so lange Reihe von Jahren hinzieht. Sodann ist beim volaren Lipom von hohem diagnostischem Wert die Richtung der Ausbreitung. Das Lipom dehnt sich in der Hohlhand entlang den Metacarpalknochen gegen die Finger zu aus, wie in den Fällen 9, 10, 11, 12, 26, 29 und den Fall 2 aus der hiesigen Klinik. Fast nie aber dehnt es sich gegen den Vorderarm aus, weil hier seiner Weiterentwickelung durch das Ligamentum carpi volare eine feste Grenze gezogen ist. In einem einzigen Fall (12) soll ein kleiner Fortsatz unter das Ligament gereicht haben. Dies ist zur Unterscheidung von den sogen. Zwerchsackhygromen, die sich unter dem Ligament hindurch erstrecken, von sehr grosser Bedeutung. Ebenso wichtig ist das Verhalten der von der volaren Hauptgeschwulst ausgehenden Fortsätze, sofern sie auf den Handrücken übergreifen, wie im Fall 9, 11, 18, 20, 29, was bei Hygromen niemals vorkommt. Diese Fortsätze können sich derart entwickeln, dass sie die Mittelhandknochen auseinanderdrängen und sich am Handrücken als rundliche Wülste vorwölben. Die volaren Ausläufer haben strang- oder wurstförmige Gestalt, sind rundlich und hängen gewöhnlich deutlich mit der Hauptmasse in der Hohlhand zusammen. Es kommen auf diese Weise weite Verzweigungen zu Stande. —

Zu den Lipomen der Finger ist nur noch wenig nachzutragen, indem das bisher besprochene in der Hauptsache auch für sie zutrifft. Den Zeigefinger betrafen 4 Fälle, den Mittelfinger und kleinen Finger je 2, den Daumen und Ringfinger je einer. Die

übrigen 4 Fälle weisen keine nähere Angabe auf. Die Tumoren sassen mit Ausnahme eines Falles an der Palmarseite. In diesem ganz vereinzelten Fall von dorsalem Lipom sass die Geschwulst auf der zweiten Phalanx des Zeigefingers. Die übrigen Lipome sassen durchweg an der Volarseite und hatten die betreffende Phalanx manchmal beinahe ringförmig umschlossen. In einem Fall von Richet (5) umfasste der Tumor die Seitenteile der ersten Phalanx und die zwei oberen Drittel der zweiten Phalanx derart, dass die Geschwulst vom Finger durchbohrt erscheint. Im andern Fall (6) war die erste Phalanx ebenfalls vom Tumor fest umfasst. In 5 Fällen war der Sitz die zweite Phalanx, in 2 Fällen die dritte und in 3 Fällen die erste Phalanx. Die Symptome sind im übrigen ganz dieselben wie die der volaren Handlipome. —

Die Behandlung kann nur in der Exstirpation des Tumors bestehen. Diese ist bei einfachen, abgekapselten, mit der Umgebung nicht verwachsenen Lipomen sehr einfach. Die Enucleation gelingt dann nach Freilegung der Geschwulst mit dem Finger oder einem stumpfen Instrument. In dieser Weise gelang die Exstirpation in den Fällen 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 19, 20, 21, 22, 31, in den Fällen 1, 2 und 3 der hiesigen Klinik und im Fall 3 und 4 von Fingerlipomen. Im Fall 31 sprang die Geschwulst förmlich von selbst heraus. Sind dagegen Verwachsungen da, so kann die Entfernung grosse Schwierigkeiten bieten. So war z. B. in den Fällen 1, 13, 14, 25 ein anatomisches Auspräparieren des Lipoms erforderlich, was namentlich bei Verwachsung mit den Sehnenscheiden oder gar, wie in dem von Moulinier beschriebenen Fall (14) mit der Arterie mit grosser Vorsicht geschehen muss. Die Operation ist ganz ungefährlich und auch von der Eröffnung der Sehnenscheiden ist bei genügender Beobachtung der Antisepsis keine Gefahr zu befürchten. Das Vorkommen von Recidiven scheint fast nie beobachtet. Es sind nur zwei Fälle dieser Art berichtet, der Fall 23 von Bloch, wo nähere Angaben fehlen, und das Fingerlipom (8) von Billroth, wo im 5. Lebensjahr einem Knaben ein hühnereigrosses Lipom an der Volarfläche des Zeigefingers exstirpiert worden war und nach weiteren 5 Jahren ein ebenso grosses Recidiv entfernt werden musste.

Anhang.

Kasuistik aus der Litteratur.

A. Lipome der Hand.

1. Pelletan[1]). 20jähriger Kutscher, gesund. Apfelgrosser Tumor der Innenseite des Daumens gegen die Hohlhand sich ausdehnend; unregelmässige Oberfläche, ziemlich derb, schmerzlos. Haut intakt, Anfang unbekannt, unmerkliches Wachstum. Operation: Kreuzschnitt, Auspräparieren der adhärenten Geschwulst. Schwere phlegmonöse Entzündung, Heilung mit Ankylose des Daumengelenks und Verwachsung der Narben mit den Sehnenscheiden. Dauernde Funktionsstörung.

2. und 3. Rognetta[2]). Zwei Beobachtungen von kleinen Lipomen am Handteller in der Gegend des Daumenballens und Kleinfingerballens. Grösse und Konsistenz einer kleinen Feige, schmerzlos, Haut intakt. Keine Operation.

4. Robert[3]). 27jähriger, kräftiger Fleischergeselle. Im 12. Jahr entstand eine kirschkerngrosse Geschwulst auf dem Kleinfingerballen der rechten Hand; unmerkliches Wachstum. Vor 2 oder 3 Jahren begann sie schneller zu wachsen. Halborangengrosser herzförmiger Tumor von der Gegend des Kleinfingerballens bis zum Mittelfinger hin; weiche, elastische Konsistenz; bei Druck eine Art von Krepitation, ähnlich wie bei einer Reiskörpercyste. Deutlich drei gelappte Gestalt, Haut etwas verdünnt, sonst intakt. Wegen Diagnose Hydatidencyste, erfolglose Punktion. Darauf teils Enucleation, teils Auspräparieren. Heilung vollständig.

5. Boinet[4]). 53jährige Frau. Mehrlappiger Tumor an der rechten Hand seit etwa 7 Jahren. Der grösste Lappen hühnereigross, zwischen Daumen und Zeigefinger; von den andern fünf eine am Kleinfingerballen, die andern auf jedem Metacarpophalangealgelenk. Deutliche Fluktuation. Daher Diagnose Hygrom. Incision und Exstirpation. Es war ein weiches, elastisches, subaponeurotisches Lipom.

6. Wagner[5]). Mann. Rechte Hand hypertrophisch (Riesenwuchs). Seit 5 Jahren Fettgeschwulst an der rechten Thoraxseite, die sich rasch zur Achsel und schliesslich zum Arm und Vorderarm ausdehnte. An der rechten Hand sass ein Tumor zwischen Daumen und Zeigefinger. Zwischen Kleinfinger und Handwurzel noch eine andere Geschwulst. Die Venen am Handrücken erweitert. Die Funktionen der Hand nicht aufgehoben.

---

1) Pelletan. Clin. Chirurg. T. I.
2) Gaz. méd. de Paris. 1834.
3) Ann. de thérapeutique méd. et chir. 1884.
4) Gaz. des hôpitaux. 1866.
5) Langenbeck's Archiv. Bd. VII.

7. Richet[1]). 19jähriger Mann; seit 8 Jahren Tumor im rechten Handteller; höckerig, unregelmässig, hart, besonders in den centralen Partien, schmerzlos. Die zwei letzten Intermetacarpalräume erweitert. Keine Fluktuation. Haut intakt. Die Diagnose schwankte zwischen Lipom und Fibrom. Operation: leichte Enucleation. Subaponeurotischer gelappter Tumor. Die inneren Partien fibrös, die äusseren lipomatös. Sekundäre Heilung.

8. Trélat[2]). 59jähriger Mann, gesund. Tumor in der linken Hohlhand; langsame Entwickelung, manchmal das Gefühl von Unbehagen und Erschlaffung bei den Bewegungen. Die intakte Haut durch unregelmässige Wülste emporgehoben, besonders am Kleinfingerballen. Gefühl von Fluktuation und feinem Reiben. Daher Diagnose Hygrom. Zweimalige erfolglose Punktion. Die Incision ergibt ein weiches zweilappiges, abgekapseltes, leicht zu enucleierendes Lipom.

9. Perassi[3]). 60jährige Frau, gesund; seit 12 Jahren schmerzlose, unmerkliche Entwickelung eines Tumors in der rechten Hohlhand. Haut normal, apfelgrosser Tumor im rechten Handteller; ziemlich resistent, rundlich, auf der Unterlage adhärent. Fingerbeweglichkeit intakt. Diagnose Lipom oder Cyste. Enucleation des Lipoms, das vier Fortsätze zwischen die Metacarpalknochen hineinschickte. Der Tumor war im Centrum fibrös. Heilung.

10. Pitres[4]). 60jährige Frau; Tumor am rechten Daumenballen seit 5 Jahren. Haut intakt; weicher, pseudofluktuierender Tumor, der den ersten Intermetacarpalraum einimmt, schmerzlos. Diagnose Fibrolipom. Die Operation ergibt ein weiches abgekapseltes, leicht zu enucleierendes Lipom. Im Centrum festes fibröses Gewebe. Im Innern des fibrösen Kerns finden sich quergestreifte Muskelfasern in allen Abstufungen der Degeneration.

11. Péau[5]). 3jähriges Kind; Missbildung der rechten Hand, die mit dem Wachstum immer auffallender wurde. Rechte Hand breiter als die linke. Die beiden ersten Metacarpalknochen sind gegen ihr unteres Ende etwas auseinandergedrängt. An der Basis des Daumenballens sitzt ein kleiner wenig abgrenzbarer Tumor, teigig anzufühlen, tief sitzend, keine deutliche Fluktuation, nicht verwachsen, schmerzlos. Enucleation. Glatte Heilung. Es war ein Lipom.

12. Rigaud[6]). Junger Mann; Tumor an der rechten Hohlhand, der ganz den Eindruck eines Reiskörperhygroms machte, eine kleine Ver-

---

1) Gaz. des hôpitaux. 1867.
2) Ibid.
3) Citiert von Poulet. Revue de chir. 1886. pag. 623.
4) Société anatomique. 1873.
5) Cosson. Thèse de Paris. 1879.
6) Revue méd. de l'Est. 1878. Cit. von Poulet l. c. p. 626.

längerung gegen die Köpfchen des 3. und 4. Metacarpus und eine andere unter das Ligamentum annulare; scheinbare Fluktuation. Die Operation ergibt ein leicht zu enucleierendes subaponeurotisches Lipom.

13. Notta[1]). 66jähriger Taglöhner, kräftig, gesund. Seit 6 Jahren Geschwulst am rechten Daumenballen, meist schmerzlos; unmerkliches Wachstum, dadurch Behinderung der Arbeit. Auf dem rechten Daumenballen hühnereigrosser, schmerzloser Tumor, durch eine leichte Einsenkung in zwei Teile geteilt; Haut intakt, Fingerbeweglichkeit frei. Die Operation ergibt ein abgekapseltes, leicht zu enucleierendes Lipom. Ein Teil des Tumors dehnt sich bis zum oberen äusseren Teil des Daumenballens aus und ist schwer zu exstirpieren. Ein anderer Fortsatz geht unter die Flexorensehnen. Der Tumor besteht aus reinem Fettgewebe.

14. Moulinier[2]). 52jähriger Papierarbeiter; mandarinengrosser Tumor im rechten Handteller in der Gegend des Kleinfingerballens. Bei leichter Kompression des Tumors mit der vollen Hand fühlt man deutliche Pulsation. Der Tumor ist gelappt, weich, nicht fluktuierend; leichtes Knirschen, Oberfläche höckerig. Entstehung vor zwei Jahren, anfangs schmerzlos, jetzt schmerzhaft und störend; Haut nicht verschieblich. Als Ursache wird der fortwährende langjährige Druck des Papiermessers angenommen. Diagnose Lipom. Operation: Lospräparieren von der Arterie. Ein wenig nach aussen sass ein zweiter, vollständig freier, erbsengrosser Tumor. Heilung, Gebrauchsfähigkeit.

15. Deprés[3]). 19jähriges Mädchen; Tumor an der Hand, Pseudofluktuation, Krepitation. Diagnose Lipom, durch die Operation bestätigt.

16. Pozzi[4]). Angiolipom unter der Haut der Hohlhand in der Gegend des Metacarpophalangealgelenks. Exstirpation.

17. Le Fort[5]). Tiefes subaponeurotisches Lipom der Hand. Exstirpation.

18. Bryant[6]). 50jähriger Mann, gesund. Vor 7 Jahren entstand eine Anschwellung in der Gegend des 5. Metacarpus; kurz darauf ein zweiter Tumor in der Mitte der Basis des Daumens. Sie wuchsen zugleich und bildeten einen Tumor in der Hohlhand. Zwei Jahre später erschien ein weiterer Tumor auf dem Handrücken zwischen Zeigefinger und Mittelfinger. Höckeriger Tumor, der die Innenseite des Daumenballens einnimmt und sich zwischen Daumen und Zeigefinger ausbreitet; ein anderer Tumor auf dem Handrücken. Haut beweglich, deutliche Fluktuation, Schmerzlosigkeit, Fingerbeweglichkeit intakt. Diagnose

1) Société de chir. 1882.
2) Ibid.
3) Ibid.
4) Ibid.
5) Bullet. de la Société de chir. 1882.
6) The Lancet. 1882. Vol. I. pag. 846.

Ganglion. Die Incision ergibt ein subaponeurotisches Lipom. Ausdehnung unter die Beugesehnen. Der dorsale Tumor ist nirgends verwachsen. Heilung.

19. Hodges[1]). 33jähriger Mann; seit 7 Jahren Tumor in der Mitte der rechten Hand von $1^1/_2$ Zoll Durchmesser, ovoid, weich, fluktuierend, schmerzlos; offenbar subkutan. Enucleation leicht.

20. Hodges[1]). 40jähriger Bauer. Kleiner Tumor zwischen Daumen und Zeigefinger seit 2 Jahren, angeblich durch Druck einer Säge; zuerst schmerzlos, allmählich bei Druck und Beugung der Hand empfindlich, eigross, weich, schwer abzugrenzen, subaponeurotisch, gegen den Handrücken mehr als gegen die Vola vorspringend. Haut intakt; verschieblich. Die Operation ergibt ein Lipom. Enucleation.

21. Hodges[1]). 73jähriger Mann. Kartoffelgrosses Lipom des Daumenballens seit 35 Jahren. Enucleation.

22. Poulet[2]). 60jährige Frau; seit 2 Jahren Vergrösserung der Hand und Auftreten von zwei Anschwellungen am Handrücken und Vorderarm. Beweglichkeit der Hand gestört. In der Gegend des rechten Daumenballens genau abgrenzbarer Tumor, hühnereigross, Haut intakt; Konsistenz weich, fluktuierend, keine Lappung, schmerzlos. Die andern kleineren Tumoren sind diffus mit der Haut verwachsen; der Tumor am Handrücken sitzt am untern Teil des zweiten Intermetacarpalraums. Diagnose Lipom. Die Operation ergibt ein abgekapseltes Lipom, stellenweise adhärent. Der Tumor hat einen intermuskulären Fortsatz. Vollständige Heilung. Es war ein reines Lipom.

23. Bloch[3]). Lipom der Hand. Exstirpation. Recidiv.

24. Plaitos[4]). Frau mit einem Lipom in der Mitte der rechten Hohlhand.

25. Küster[5]). Diffuses Lipom bei einem $4^1/_2$jährigen Knaben vom Kleinfinger bis zum Ellbogen. Entfernung durch partielle Exstirpation.

26. Gross[6]). 65jährige Frau; hühnereigrosser Tumor unter der Palmaraponeurose. Fortsatz auf die Palmarseite des Ringfingers. Besteht seit 22 Jahren. Diagnose Lipom.

27. Gross[7]). Eine Beobachtung von Lipom an der Hand.

28. Liston[8]). Lipom von beträchtlicher Grösse, das sich tief zwischen die Knochen an der Wurzel des Zeige- und Mittelfingers ausbreitete.

---

1) Boston med. Journ. 1884. pag. 362.
2) Revue de chir. 1886. pag. 631.
3) Hosp. tidende Kjoben. 1878. Cit. bei Poulet l. c. pag. 632.
4) Citiert von Poulet l. c. pag. 632.
5) Archiv für klin. Chirurgie. Bd. XII. S. 628.
6) System of Surgery. T. II. pag. 1018.
7) Ibid.
8) The Lancet. 1840—41.

29. Wahl[1]). 50jährige Frau; seit 5 Jahren Geschwulst in der Hohlhand, schmerzlos. Keine Funktionsstörungen. Der Tumor ist dreilappig. Der grösste Lappen hühnereigross, länglich, rund, den Raum zwischen erstem und zweitem Metacarpus einnehmend, auf der Dorsalfläche in einen leicht vorspringenden Wulst übergehend. Ein rundlicher Strang drang in den dritten Intermetacarpalraum ein und drängte den Mittel- und Ringfinger auseinander. Eine kleinere Geschwulst setzte sich in den 4. Intermetacarpalraum fort und drang auf den Handrücken als haselnussgrosser Knoten vor. Konsistenz weich, Haut verschieblich, Fluktuation, Krepitation. Diagnose Hygrom. Incision ergibt ein subaponeurotisches Lipom. Heilung.

30. Tillaux[2]). Mann; weicher fluktuierender Tumor auf einer Flexorensehne der Hand. Diagnose Cyste. Operation ergibt Lipom.

31. Albert[3]). Lipom in der Muskulatur des Daumenballens.

32 und 33. P. Vogt[4]). Zwei Beobachtungen von kongenitaler, mehr diffuser Lipombildung am Daumenballen.

34. Billroth[5]). 44jährige Frau; hühnereigrosses Lipom auf dem Rücken der rechten Hand seit 20 Jahren.

35. Ehm[6]). 60jährige Dienstmagd; Geschwulst am Rücken der linken Hand seit 40 Jahren, gross gelappt, den ganzen Handrücken einnehmend, Haut verschieblich, dem Unterhautfettgewebe angehörend. Die Operation wird verweigert.

B. Lipome der Finger.

1. Follin[7]). 50jähriger Mann; weiches, ein wenig gelapptes Lipom am Mittelfinger, hühnereigross. Die Operation ergibt ein subkutanes gelapptes Lipom; feste Verwachsung mit der Sehnenscheide.

2. Neyber[8]). 67jährige Frau. Stark apfelgrosses Lipom auf der zweiten Phalanx des linken Ringfingers seit 30 Jahren. Diagnose Enchondrom. Exartikulation des Fingers.

3. Volkmann[9]). 18jährige Nähterin; seit 3 Jahren harte schmerzlose Geschwulst an der rechten Hand auf der Palmarseite der 2. Phalanx, nahm allmählich einen Teil der ersten Phalanx ein. Wurstförmiger Tumor,

1) Cit. von Grosch l. c.
2) Société de chir. 1868.
3) Albert. Lehrbuch der Chirurgie. Bd. II. S. 543.
4) Deutsche Chirurgie. Lief. 64.
5) Citiert von Brohl l. c.
6) Inaug.-Dissert. Greifswald. 1889.
7) Gaz. méd. de Paris. 1852.
8) Jahresbericht von Virchow-Hirsch. 1870. I. 184.
9) Archiv für klin. Chirurg. Bd. 20. S. 380.

weich, nicht fluktuierend, Haut intakt. Diagnose Lipom oder Hygrom. Enucleation leicht. Heilung. Es war ein einfaches ungelapptes Lipom.

4. Volkmann[1]). 55jährige Frau; seit 5 Jahren weiche, schmerzlose Geschwulst an der Palmarseite der Nagelphalanx des Daumens, wurstförmig, deutlich fluktuierend, nicht gelappt; Haut normal. Funktionsstörung des Daumens. Diagnose Lipom. Enucleation. Es war ein Lipom mit glatter Oberfläche, Konsistenz wegen vorhandenem Bindegewebe ziemlich derb. Heilung.

5. Richet[2]). 20jähriges Mädchen; seit 7 Jahren Geschwulst an der Palmarseite des kleinen Fingers der rechten Hand. Im 15. Lebensjahr war die Geschwulst wallnussgross, stetiges Wachstum. Der Tumor nimmt die erste und zwei Drittel der zweiten Phalanx ein. Sitz subkutan, auf der Unterlage verschieblich, weiche Konsistenz, einige härtere Stellen, Krepitation. Haut intakt. Keine Schmerzhaftigkeit und keine Funktionsstörungen. Exstirpation. Heilung. Der Tumor bestand aus Fettgewebe mit wenig Bindegewebe.

6. Gross[3]). Kind. Fettgeschwulst an der 1. Phalanx eines Fingers. Man dachte an eine maligne Neubildung. Es bestand ein inniger Zusammenhang mit dem Knochen.

7. Gross[4]). Lipom eines Fingers. Diagnose Ganglion. Punktion.

8. Billroth[5]). 12jähriger Knabe; im 5. Lebensjahr Exstirpation eines fast hühnereigrossen Lipoms an der Volarseite der 1. Phalanx des rechten Zeigefingers. Bald nachher Recidiv, das im Lauf von 5 Jahren die ursprüngliche Grösse erreichte. Abermalige Exstirpation.

9. Billroth[6]). 18jähriger Mann. Lipom am Zeigefinger der linken Hand, Grösse einer mittleren länglichen Kartoffel. Exstirpation.

10. Volkmann[7]). Volares Fingerlipom, deutliche Fluktuation, durchscheinend; daher Diagnose Hygrom. Exstirpation.

11. Broca[8]). Mann. Angeborener weicher Tumor der linken Hand, die ganze Cirkumferenz der 1. und 2. Phalanx eines Fingers einnehmend.

12. Kessler[9]). 3jähr. Knabe; der kleine Finger links ist wurstförmig verlängert und abnorm beweglich, die Gelenkfalten durch ein dickes Fettpolster ersetzt.

---

1) Ranke. Langenbeck's Archiv für Chirurg. Bd. 20. S. 380.
2) France médicale. 1886. Cit. bei Poulet l. c. pag. 637.
3) Gross. System of Surgery. T. II. 1018.
4) Ebenda.
5) Billroth. Chir. Klinik. S. 455.
6) Ebenda.
7) Jahresbericht von Virchow-Hirsch. 1866. II. S. 359.
8) Citiert von Brohl l. c.
9) Kessler. Ueber einen Fall von Makropodia lipomat. Inaug.-Dissertation. Halle.

13. K. Vogt[1]). Drei Tage alter Knabe; angeborenes, nicht gelapptes, kirschgrosses Lipom auf dem Rücken der 2. Phalanx des Zeigefingers. Exstirpation.

14. Legendre[2]). 4½jähriger Knabe. Der 4. und 5. Finger samt der Ulnarseite der Handfläche durch ein diffuses Lipom verdickt.

---

1) K. Vogt. Einige seltene kongenitale Lipome. Inaug.-Diss. Berlin.

2) Citiert von Kessler a. a. O.

AUS DER

HEIDELBERGER CHIRURGISCHEN KLINIK

DES PROF. DR. CZERNY.

XXVI.

Die Amputationen und Exartikulationen der Heidelberger chirurgischen Klinik 1877—1887.

Von

Dr. H. Schrade.

In dem folgenden Bericht, welcher eine Zusammenstellung der im Zeitraum von 10 Jahren in der chirurgischen Klinik zu Heidelberg ausgeführten 255 Gliederabsetzungen in der Kontinuität sowohl wie in der Kontiguität umfasst, habe ich mich bemüht, das von Volkmann angegebene Schema pünktlich einzuhalten. Unter Beibehaltung der früher schon üblichen Trennung in traumatische und pathologische Amputationen hält derselbe zwei Hauptgruppen auseinander: einfache und komplizierte Fälle und rechnet zu den letzteren 1) die Doppelamputationen; 2) die Amputationen bei schweren multiplen Verletzungen; 3) die Amputationen bei bestehender septischer oder pyämischer Infektion, zu welchen man noch die bei bestehendem Trismus hinzufügen muss; 4) die Amputationen, bei denen der Tod durch akute interkurrente Krankheiten, die nicht in einem direkten Zusammenhang mit der Wunde standen, oder durch schwere Degenerationen innerer Organe Tuberkulose, Morbus Brightii, amyloide Degeneration, maligne Neubildungen etc. bedingt wurde.

Auch bei der zweiten Gruppe von Fällen, die Volkmann als komplizierte den einfachen gegenüberstellt, habe ich wiederum versucht, Verletzungen und Erkrankungen scharf auseinander zu halten und erstere geschieden: 1) in Fälle, wo bei schon bestehender Sepsis operiert wurde; 2) in solche, bei denen gleichzeitig andere schwere Verletzungen mitunter liefen; 3) in Fälle, bei welchen wegen zu starken Kollapses nicht sogleich bei der Aufnahme operiert werden konnte, sondern erst nachdem sich der Verunglückte wieder erholt hatte, also gewöhnlich am Tage nach erlittener Verletzung.

Der leitende Gedanke bei vorstehender Einteilung ist die Ausscheidung bestimmter Kategorien aus dem Gesamtmaterial und die Zusammenreihung nur völlig gleichartiger Fälle. Nur dann kann eine richtige Anschauung über die Resultate der unter so verschiedenen Umständen ausgeführten Operation erzielt werden, wenn der Zustand, in welchem sich der Kranke oder Verletzte kurz vor derselben befindet, genau ins Auge gefasst wird. Massgebend für den Ausschlag ist der Allgemeinzustand, die etwa vorhandenen Zeichen von Shoc und Anämie, von septischer Infektion, die Erschöpfung durch langjährige Säfteverluste, Alter und Berufsart des zu Operierenden, vor allem aber die genaue Definition des Traumas oder der Erkrankung, welche den Chirurgen die Indikation zur Amputation stellen lässt.

In zweiter Linie gehört dazu eine genaue Angabe der Operationsmethode und der im einzelnen Falle jeweils angewandten Wundbehandlung. Namentlich ist es letztere, welche einer eingehenden Würdigung bedarf, denn die Verbesserungen, welche dieselbe seit einer kurzen Spanne Zeit nach dem Lister'schen Vorbilde erfahren hat, haben einer neuen Aera auf dem ganzen Gebiete der Chirurgie Bahn gebrochen. Wenn wir auch annehmen müssen, dass in früheren Jahren unter gleichen Verhältnissen mit gleichem Geschick und gleicher Sorgfalt operiert wurde, so hat sich doch ein ungeheurer Vorteil auf die Seite des heutigen Operateurs gestellt: die Bannung der Infektionsgefahr durch das Prinzip der antiseptischen Wundbehandlung. Der Lister'sche Verband und das Operieren mit nur aseptischem Materiale haben die Schrecken der Pyämie und Septichämie mehr oder weniger beseitigt und die weitere Vervollkommnung unseres heutigen Könnens wird wohl noch grossartigere Erfolge erhoffen lassen dürfen.

In diesem Sinne schrieb Billroth vor nunmehr 17 Jahren:

„Es ist einer der grössten Mängel unserer Kunst und Wissenschaft, dass wir die Ausgänge dieser einfachen Operation (der Amputation nicht beherrschen, bei welcher keine zum Leben notwendigen Organe verletzt werden. Der Tod eines Menschen, dem ich wegen eines zur Zeit noch rein örtlichen Leidens ein Glied amputieren musste, oder eines kräftigen Menschen, an dem ich diese Operation wegen einer Verletzung bald nach derselben ausführen musste, hat mich immer im höchsten Grade deprimiert; ich habe ein solches Ereignis immer mehr denn jeden andern unglücklichen Ausgang nach einer Operation als eine Art Vorwurf empfunden, ja ich habe die innere Ueberzeugung, dass in dieser Richtung noch ungeheure Fortschritte möglich sind". Im Hinblick auf unsere heutigen Resultate, dürfen wir wohl aussprechen, dass sich diese Ueberzeugung Billroth's in der schönsten Weise bewahrheitet hat.

Wegen Trauma wurden im Ganzen 31 Amputationen ausgeführt, eine verhältnismässig geringe Anzahl von Fällen; davon waren 12 durch Komplikationen verschiedener Art mehr oder weniger erschwert, zwei Operierte starben.

Der eine Todesfall[1]) (B I 10) betrifft einen kräftigen Mann von 44 Jahren, welcher beim Zusammenstoss zweier Eisenbahnzüge verunglückt und stark kollabiert mit völlig zertrümmertem Unterschenkel, gebrochenem Femur und zahlreichen kleineren Verletzungen der äusseren Haut in die Klinik verbracht wurde. Ausgedehnte Zerreissung der Weichteile mit Eröffnung des Kniegelenks, zwei komplizierte Frakturen am gleichen Bein erlaubten hier keinen Aufschub. Es wurde denn, nachdem der Aermste durch Genuss belebender Getränke sich wieder soweit erholt hatte, die hohe Oberschenkelamputation ausgeführt. Auch diesen schweren Eingriff schien Patient, dessen Lebensgeister verhältnismässig rasch wieder auflebten, glücklich überstehen zu können, am zweiten Tage jedoch trat in später Abendstunde plötzlich der Tod ein.

Die Sektion ergab: Hämorrhagien in den serösen Häuten, parenchymatöse Nephritis und Hepatitis, Zerreissung der Symphysis oss. pubis, Hämorrhagische Infiltration der umgebenden Gewebe. Jauchige Infiltration der Weichteile des wegen komplizierter Fraktur abgesetzten Oberschenkels.

Der zweite Todesfall (B I 6) betraf einen 21jährigen jungen Mann, bei welchem wegen Zerreissung der Art. und Vena femoralis die Oberschenkelamputation ausgeführt worden war. Patient war 3 Wochen vor der Aufnahme im Krankenhaus von einem geworfenen glühenden Stahl-

---

1) Die Nummern beziehen sich auf die Tabellen, welche im Archiv der chirurgischen Klinik deponiert sind, und deren Abdruck allzuviel Raum in Anspruch genommen hätte.

nagel am rechten Oberschenkel verwundet worden; es entstand eine schwere Blutung, welche der herbeigerufene Arzt zum Stehen brachte. Mehrfache Nachblutungen recht ernster Natur machten wiederholt neue Eingriffe nötig, es kam zu ausgedehnter Vereiterung der Weichteile und Abscessbildung am Oberschenkel, schliesslich wurde der durch erhebliche Blutverluste marmorbleich gewordene, hochgradig geschwächte Patient mit einem Hämoglobingehalt von 18% des normalen in die hiesige chirurgische Klinik verbracht. Es wurde eine völlige Zerreissung der grossen Gefässstämme festgestellt, wobei durch Ausräumung von geronnenen Thrombenmassen, die zum Teil in jauchige Zersetzung übergegangen waren, eine nochmalige starke Blutung entstand. Diese wurde durch Digitalkompression sofort gestillt, die Esmarch'sche Binde angelegt und nun zur hohen Oberschenkelamputation geschritten. Am folgenden Tage ging der Operierte an Anämie zu Grunde; eine kurz vor dem Todeseintritt vorgenommene Blutuntersuchung hatte ergeben: präagonale Leukocythämie und einen Hämoglobingehalt von 9% des normalen. Die Sektion war gerichtlich.

Von sonstigen schweren Störungen des Heilungsverlaufs ist zweimal zu berichten, und zwar handelt es sich in beiden Fällen um das Auftreten von Gangrän in den Weichteilen des Stumpfes. Die Verletzung bestand jeweils in einer komplizierten Fraktur des Unterschenkels mit ausgedehnten Zerreissungen.

Der eine Patient (A I 16), bei welchem die Exartikulation im Kniegelenk ausgeführt worden war, musste sich wegen ausgebreiteter Lappengangrän nach vollendeter Demarkation einer Nachamputation des Oberschenkels unterziehen.

Der zweite Verunglückte (B I 9), welcher neben völliger Zertrümmerung seines rechten Unterschenkels noch eine komplizierte Fraktur in der linken Knöchelgegend erlitten hatte, fieberte nach der Operation stark, phlegmonöse Entzündung und rasch fortschreitende Gangrän des Amputationsstumpfes brachten den Kranken in Lebensgefahr, so dass man sich 18 Tage nach dem primären Eingriff auch hier zur Ausführung der hohen Oberschenkelamputation entschliessen musste. Beide Patienten wurden geheilt entlassen.

Lymphangioitis und Erysipel kamen bei den wegen Trauma Amputierten je zweimal, leichtere Nekrosen der Wundränder und Lappengangrän im Ganzen dreimal zur Beobachtung. Wegen Retraktion der Weichteile über dem abgesägten Knochen und Neigung zu konischer Stumpfbildung musste zweimal (A I 14, B I 2) die subperiostale Resektion des Knochenstumpfes vorgenommen werden, während es in zwei anderen Fällen (A I 17, B II d 2) ge-

lungen war, durch zweckmässig angebrachte Gewichtsextension mittels Heftpflasteransa dieser Störung entgegenzuwirken. Schliesslich soll nicht unerwähnt bleiben, dass in 3 Fällen, in welchen eine prima intentio nicht erzielt worden war und allzuträge Granulationsbildung den Heilungsverlauf in die Länge zog, Transplantationen auf die Wundfläche mit jeweils gutem Erfolge ausgeführt wurden.

Nachstehende Tabelle soll die Resultate der traumatischen Amputationen, wie sie sich bei einfachen und komplizierten Fällen gestaltet haben, veranschaulichen.

Tabelle I.

Amputationen wegen Verletzungen.

Operation	Einfache Fälle				Komplizierte Fälle			
	Zahl	geheilt	gestorben	Nach-amput.	Zahl	geheilt	gestorben	Nach-amput.
Exartikulation im Handgelenk	2	2	—	—	—	—	—	—
Vorderarmamputationen	4	4	—	—	—	—	—	—
Exartikulation im Ellbogengelenk	1	1	—	—	—	—	—	—
Oberarmamputationen	3	3	—	—	1	—	1	—
Exartikulation im Schultergelenk	1	1	—	—	—	—	—	—
Exartikulation nach Lisfrank	1	1	—	—	—	—	—	—
Unterschenkelamputationen	3	2	—	1	2	1	—	1
Exartikulation im Kniegelenk	1	—	—	1	—	—	—	—
Oberschenkelamputationen	3	3	—	—	7	4	2	1
Doppelamputationen	—	—	—	—	2	2	—	—
Summa	19	17	—	2	12	7	3	2

Wenden wir uns nunmehr zu den sogenannten pathologischen Amputationen, so stellt sich uns hier ein weit grösseres Material zur Verfügung: können wir doch an der Hand von 224 Fällen, die zur Operation kamen, die günstigsten Heilungserfolge betrachten, welche die heutige Chirurgie in ihrer vorzüglichen Entwickelung aufzuweisen hat. Es wurde operiert:

a) wegen Gangrän in 3 Fällen. Darunter befindet sich eine Unterschenkelamputation wegen Gangraena senilis mit günstigem Heilerfolg, zwei Amputationen, Amp. metatarsea und eine Doppelamputation waren durch Frostgangrän bedingt.

Das einemal (A I 16) handelte es sich um einen kräftigen 18jähr. Burschen, bei welchem nach vollendeter Demarkation die Amputation im Metatarsus vorgenommen wurde; die Wunde eiterte stark, das Sekret begann in jauchige Zersetzung überzugehen, so wurde denn hier zur offenen Wundbehandlung gegriffen. Anwendung von essigsaurer Thonerde in Gestalt von Irrigationen mit 2% Lösung und Applikation feuchter

Kompressen direkt auf die Wundfläche leisteten vorzügliche Dienste, Patient konnte nach 6 Wochen geheilt entlassen werden.

Die Doppelamputation, bestehend in einer Absetzung beider Unterschenkel, wurde bei einem Manne von 33 Jahren mit bestem Erfolge ausgeführt.

b. Wegen akuter Periostitis und Osteomyelitis in 3 Fällen. Jeweils handelte es sich um Absetzung des Oberschenkels bei jugendlichen Individuen (A II 194, 195, 196) mit durchweg günstigem Heilungsverlauf.

c. Ein Fall wegen hochgradiger phlegmonöser Entzündung von Hand und Vorderarm.

Der Kranke, der 14 Tage nach Beginn der Erkrankung aufgenommen worden war, hatte zunächst die vorgeschlagene Amputation nicht zugegeben, willigte jedoch schliesslich ein, als sich bereits die Zeichen der Pyämie eingestellt hatten. Zwar ging das hohe Fieber post operationem etwas herunter, der Kranke war aber nun nicht mehr zu retten und ging nach 7 Tagen elendiglich zu Grunde.

Die Autopsie ergab: metastatische Herde in beiden Lungen in gangränösem Zerfall, eitrige Pyelonephritis, Cystitis diphtheritica, pararenale Abscesse, frischer Milztumor.

d. Wegen Neurombildung in alten Amputationsstümpfen; in den beiden Fällen (A II 198, 199), welche hier zur Operation kamen, war das kolbig verdickte Ende des Nervus ischiadicus mit dem abgesägten Femurknochen verwachsen und gab zu hochgradigen neuralgischen Schmerzen Veranlassung. Beidemale trat Heilung per primam intentionem ein.

e. Amputationen par complaisance, wie sie Dupuytren bezeichnet hat, wurden in der ganzen Zeit nur 3mal ausgeführt. Es sind dies eine Vorderarmamputation wegen Flexionskontrakturstellung der Hand nach abgelaufener Gangrän, eine Amputation des Oberarmes wegen schlecht geheilter Fraktur, beides Fälle mit günstigem Heilungsverlauf, und eine Absetzung des Oberschenkels mit lethalem Ausgang.

Letztere Operation (A II 197) betraf einen 58jährigen Bierbrauer, dessen linkes Kniegelenk infolge von Arthritis deformans in Flexionskontraktur gestellt war und welcher zugleich an fungöser Erkrankung des gleichseitigen Sprunggelenkes litt. Es wurde die supracondyläre Amputation des Oberschenkels vorgenommen, am Abend des zweiten Tages stellten sich hohes Fieber und Schüttelfröste ein und am dritten Tage starb Patient unter Delirien.

Der Sektionsbefund lautete: Thrombose der linken Art. femoralis nach Amputation des Oberschenkels, chronisch eitrige Bronchitis und Bronchiectasien, pleuritische Verwachsungen rechts, mehrere Käseherde in der rechten Lungenspitze, Fettdegeneration des Herzens, chronische Endocarditis und Endarteriitis, Fettleber, allgemeine Lipomatosis.

f. Wegen Neubildungen wurden 22 Operationen ausgeführt und zwar eine Handgelenksartikulation wegen recid. Epitheliom, zwei Vorderarmamputationen, die eine wegen recid. Epitheliom, die andere wegen Spindelzellensarkom, zwei Amputationen des Unterschenkels, je eine wegen Epitheliom und Cystosarkom, 13 Absetzungen des Oberschenkels, 3mal wegen Krebsbildung, 11mal wegen Sarkom und 2mal wegen Elephantiasis. Schliesslich vier Exartikulationen im Hüftgelenk, jeweils wegen Sarkombildung mit kolossalen Dimensionen. Bei fast sämtlichen Operierten nahm die Heilung einen günstigen Verlauf.

Nachträgliche operative Eingriffe erheischte nur ein Fall.

In diesem Falle (A II 101) war wegen Elephantiasis cruris der linke Oberschenkel dicht oberhalb der Condylen abgesetzt worden. Die Wunde an sich heilte reaktionslos, bald stellten sich indessen neue elephantiastische Wucherungen am Stumpfe, sowie in der Haut der Beckengegend ein, welche durch Excision elliptischer Stücke entfernt werden mussten. Endlich, 18 Monate nach der Operation, musste wegen heftiger Stumpfneuralgien eine Nachamputation ausgeführt werden, wodurch die Krankheitsursache, das kolbig verdickte Ischiadicusende mit entfernt wurde. Nach reaktionsloser Heilung wurde Pat. entlassen, sie klagte zuweilen noch über Zuckungen und stechende Schmerzen im Stumpfe.

Tödlichen Ausgang nahmen zwei Fälle.

In dem einen Fall (B II 7) war bei einem stark kachektischen, tuberkulösen Individuum wegen Chondrosarkom der rechte Oberschenkel amputiert worden. Die Operationswunde heilte per primam. Pat. wurde indes zusehends schwächer, fieberte hochgradig und ging nach 6 Tagen mit den Zeichen allgemeiner Kachexie zu Grunde.

Die Sektion ergab: chronisch ulceröse Pneumonie, Bronchopneumonie und Peribronchitis, miliare Tuberkulose der Lungen, tuberkulöse Kehlkopf- und Darmgeschwüre.

In dem andern Falle (A II 200) war wegen Recidivs eines weichen Spindelzellensarkomes mit bereits vorgeschrittener Metastasenbildung in den Leistendrüsen der linke Oberschenkel im Hüftgelenke exartikuliert worden; Pat. starb am zweiten Tage im Kollaps.

Das weitaus umfangreichste Kontingent bei den Amputationen der zweiten Hauptgruppe stellen

g. die fungösen Knochen- und Gelenkerkrankungen. Hier ist es namentlich die Caries der Fusswurzel und der Sprunggelenke, welche häufig die Indikation für partielle Fuss- und tiefe Unterschenkelamputationen, weit seltener die der Handwurzel und des Handgelenks, welche eine solche für Vorderarmamputationen abgab, in den meisten Fällen aber haben tuberkulöse Erkrankungen des Kniegelenks hauptsächlich ältere, durch langjährige Säfteverluste geschwächte Personen bei der Aussichtslosigkeit der Resektion dem Amputationsmesser überantwortet. Im Ganzen wurde in 184 Fällen wegen Tuberkulose operiert; 46 nach erfolgloser konservativer Behandlung; 18mal nach erfolglos ausgeführter Resektion der in Frage kommenden Gelenke. Die einzelnen Fälle verteilen sich auf:

4	Amputationen	des	Vorderarms
6	„	„	Oberarms
9	Exartikulationen	nach	Chopart
10	Amputationen	„	Syme
22	„	„	Pirogoff
57	„	des	Unterschenkels
76	„	„	Oberschenkels.

Gleichzeitig bestehende Lungentuberkulose wurde zur Zeit der Operation in 33 Fällen konstatiert und zwar waren es teils ausgesprochen phthisische Prozesse mit Kavernenbildung, wo zugleich durch das Mikroskop der bacilläre Nachweis geliefert werden konnte, teils handelte es sich nur um deutlich hervortretende Anomalien des perkutorischen und auskultatorischen Befundes, wobei jedoch starker Verdacht auf Lungenphthise vorlag.

In einzelnen Fällen wurden schwere Degenerationszustände der inneren Organe, so namentlich amyloide Veränderungen beobachtet, gewöhnlich waren hier die krankhaften Prozesse schon so weit vorgeschritten, dass sie durch den operativen Eingriff nicht mehr wesentlich beeinflusst werden konnten. Ausgesprochene Verschlimmerung des Lungenleidens und Allgemeinbefindens während des Aufenthaltes im Krankenhause nach der Operation und bei der Entlassung wurde bei 12 Patienten nachgewiesen, während die übrigen Operierten mehr oder weniger gebessert in die Heimat gingen; über die späteren Schicksale dieser Leute sind mir leider nur einzelne Angaben bekannt.

In dieser Beziehung von Interesse dürfte eine kurze Schilderung des folgenden Falles sein:

Weygandt, Anna, 9 J., Heidelberg. 23. VII. bis 8. X. 83 (A II 141). Seit Jahren bestehende tuberkulöse Erkrankung der beiderseitigen Tibiae. Konservative Behandlung, wesentliche Besserung rechts nach Ausstossung zahlreicher Sequester, zunehmende Eiterung links, Tibiakopf schliesslich in eine eitergefüllte Höhle umgewandelt. Vergrösserung von Leber und Milz. Konsumierendes Fieber. Amputatio femoris sin. supracondylica 7 Wochen nach der Aufnahme. Nach der Operation Besserung des Allgemeinbefindens, Heilung der Wunde per primam, Schwinden der ostitischen Prozesse im rechten Bein; Pat. wird am 8. X. 83 geheilt entlassen. — 23. XI. 83 Wiederaufnahme wegen erneuter Eiterung im rechten Tibiakopf. Alles Kranke wird mit dem scharfen Löffel entfernt, der Prozess kommt zur Ausheilung, doch wird die kleine Kranke zusehends schwächer. — 6. I. 84 plötzlich hohes Fieber, Kopfschmerzen, Pat. wird komatös und stirbt nach 5 Tagen an Lungenödem.

Die Sektion ergab tuberkulöse Basilarmeningitis, akute lobuläre Pneumonie, fibrinöse Pleuritis, interstitielles Lungenemphysem.

Die nächstfolgenden Berichte behandeln Fälle, in denen nach einer erfolgreich ausgeführten erstmaligen Operation späterhin neue, bisher gesunde Glieder und Gelenke an Tuberkulose erkrankten.

Zeitfelder, Johann, 26 J., Bäcker, Neckarau. 4. III. bis 17. VII. 80 (A II 10). 21. VI. Amputatio humeri dextr. im untern Drittel wegen Caries des Ellbogengelenks nach erfolglos ausgeführter Resektion. Heilung per primam. — 17. VII. 80 geheilt entlassen. — 28. VIII. 80 Wiedereintritt. Diagnose: Tumor albus genus d., Abscesse am linken Oberarm und rechten Fussrücken. Phthisis pulmonum. — 9. XI. 80 Resectio genus d. ohne Erfolg. — 4. III. 81 Amputatio femoris d. supracondylica; günstiger Heilungsverlauf. — Auftreten neuer chronischer Entzündungsprozesse im linken Ellbogen- und Kniegelenk, im linken Fusse, daneben profuse Diarrhöen, schliesslich floride Phthise. Nach 28-monatlichem Krankenlager erfolgte der Exitus lethalis unter den Erscheinungen von Basilarmeningitis.

Sektionsbefund: multiple Caries des linken Unterschenkels und Fusses, centrale Caries mit periartikulärer Eiterung am rechten amputierten Humerus, Caries des linken Ellbogen- und Kniegelenks. Conglomerattuberkulose im Gehirn, Basilarmeningitis, Darmtuberkulose.

Huber, Konrad, 29 J., Metzger, Kaiserslautern. 24. IV. bis 13. VII. 79 (A II 66). 2. V. 79 Amputation des linken Unterschenkels im untern Drittel wegen Caries pedis sin. Heilung kommt nicht zu Stande, starke Infiltration der Weichteile, Periostitis der Unterschenkelknochen, hinzutretende Entzündung des gleichseitigen Kniegelenks suspekten Charakters erheischen die Amputation des Oberschenkels. Vier Tage nach Vornahme dieser Operation ging Pat. an akuter Miliartuberkulose zu Grunde.

Auch bei den pathologischen Amputationen machten sich, wenn auch verhältnismässig seltener als bei den traumatischen, Störungen im Heilungsverlauf geltend, teils durch das Hinzutreten accidenteller Wundkrankheiten, teils durch Recidive des Grundleidens im Amputationsstumpfe selbst, teils endlich durch Retraktion der Weichteile über dem Knochenende und konische Stumpfbildung. In 5 Fällen komplizierten Wunderysipele den normalen Gang, dreimal waren lymphangitische Stränge an den erhalten gebliebenen Gliederabschnitten zu verfolgen.

Wegen Infiltration der Weichteile mit neuen tuberkulösen Herden und Bildung schwammiger Granulationen musste 5mal eine Nachamputation im Gesunden ausgeführt werden, und 3mal erheischte der konische Stumpf die subperiostale Resektion des vorragenden Knochenendes. Gangrän der Wundränder und Sägeflächennekrosen leichter Art wurden bei dieser Hauptgruppe nur in sporadischen Fällen beobachtet. Nachblutungen ernsterer Art waren im ganzen selten zu bemerken und dürfte an dieser Stelle nur ein einziger Fall mit lethalem Ausgang erwähnenswert sein.

Wegen Caries tarsi war bei einem 74jähriger Manne (B II 17) die supramalleoläre Amputation des Unterschenkels ausgeführt und vor der Operation bereits atheromatöse Erkrankung der Arterien festgestellt worden. Beim Ligieren der blutenden Gefässe ergaben sich erhebliche Schwierigkeiten, so dass die Ligaturen jeweils das perivaskuläre Bindegewebe mit umfassen mussten. Der Verband war am 4. Tage nach der Operation stark mit Blut durchtränkt, wurde gewechselt und zahlreiche Blutgerinnsel, welche die Wundfläche bedeckten, entfernt. Die Blutung stand nunmehr; ein offenes Gefässlumen konnte nicht gefunden werden und so wurde denn ein neuer, komprimierender Verband angelegt. Sechs Tage später kollabierte der Kranke plötzlich, der wiederum stark durchblutete Verband wurde sofort gelöst und nun ergab sich eine erhebliche Blutung aus der Art. tibialis postica, deren starre Wandungen die Ligatur durchschnitten hatte. Sofort wurde der Esmarch'sche Schlauch angelegt, das blutende Gefäss aufgesucht und ligiert und darauf eine Kochsalztransfusion vorgenommen. Indes war der Blutverlust bereits zu stark gewesen, so dass trotz aller Bemühungen der altersschwache Mann nach wenigen Stunden der Anämie erlag.

Abgesehen von solchen Fällen, in denen die Schwere des zu Grunde liegenden Leidens oder sonstiger interkurrenter Krankheiten den tödlichen Ausgang herbeiführten, sind die erzielten Resultate, wie nachstehende Tabellen darthun werden, recht günstige zu nennen, namentlich in Beziehung auf raschen, reaktionslosen Heilungsver-

lauf, auf die Verhütung accidenteller Wundkrankheiten und die Invasion septischer Infektionskeime.

Eine Reihe kleiner Misserfolge, ich habe hier namentlich Fälle von konischer Stumpfbildung im Auge, soll uns unser Resultat nicht trüben, denn häufig dürften die begangenen Fehler in der weniger ausgebildeten Technik des Operierenden selbst liegen. Ist es doch nicht immer der erfahrene Meister, der mit sicherer Hand seines Amtes waltet; häufig tritt auch an den angehenden Arzt und Chirurgen, den klinischen Praktikanten, die Aufgabe heran, zum erstenmale eine grössere Operation am Lebenden auszuführen. Sind auch die kleinen und die grossen Fehler, welche hiebei von der weniger geübten, manchesmal vor Aufregung zitternden Hand begangen werden, verzeihlich, den günstigen Heilungsverlauf werden sie oftmals beeinträchtigen müssen. —

Was die Operationsmethode anbelangt, so wurde jeweils unter Esmarch'scher Blutleere, an deren Stelle nur in vereinzelten Fällen Digitalkompression der grossen Gefässstämme getreten war, operiert. Die Art der Schnittführung richtet sich je nach den Stellen und Gliedmassen, an welchen die Absetzung auszuführen ist. Bei Oberschenkelamputationen kam in der übergrossen Mehrzahl die Methode der vorderen Lappenbildung mit nachfolgendem Halbzirkelschnitt, seltener der zweizeitige Zirkelschnitt in Anwendung, dagegen wurde der letztere bei Absetzungen des Unterschenkels, Vorder- und Oberarms bevorzugt.

Je nach Umständen wechselt auch hier die Methode, namentlich wenn es sich um starke Durchsetzung der Haut mit Fisteln handelte, oder aber um ausgebreitete Quetschung derselben durch schwere Gewalteinwirkung.

Die Blutstillung wird in der Weise gehandhabt, dass nach Ausführung der Operation die einzelnen Gefässe mittels Catgut (früher Seide) ligiert werden, darauf komprimiert ein grosser, feuchter Carbolschwamm mässig die ganze Wundfläche, wonach der Gummischlauch gelöst wird. Stärkere Flächenblutungen werden durch Irrigation mit 5% eiskaltem Carbolwasser, später schwachen (1 : 5000) Sublimatlösungen jeweils leicht beherrscht. Hat man sich schliesslich überzeugt, dass sämtliche durchschnittenen Gefässlumina durch Ligatur verschlossen sind, so erfolgt Vereinigung der Wunde und Anlegung des Verbandes nach Lister'schen Grundsätzen.

Nach Bestreuung der Wundfläche mit Jodoformpulver wird das Periost über dem Knochen zusammengenäht, versenkte Catgutnähte

vereinigen die durchschnittenen Muskeln, oberflächliche Nähte bilden den Abschluss durch Vereinigung der äusseren Wundränder. Gewöhnlich sorgen zwei Knochendrains (früher Gummidrains), die in die Wundwinkel zu liegen kommen, für den nötigen Abfluss der Sekrete. Nach nochmaliger Jodoformbestreuung werden reichliche Lagen gekrüllter Sublimatgaze aufgelegt und darüber der feste Druckverband angebracht, welcher einerseits die Ansammlung von Blut und Wundsekreten hindern, andrerseits die unmittelbare Verklebung der Wundflächen günstig beeinflussen soll. Zur besseren Aufsaugung der Sekrete werden zweckmässig kleine Kissen mit Sublimat-Holzwolle verwendet.

Eine wesentliche Verbesserung der Verbandtechnik ist durch Einführung des Dauerverbandes erreicht worden, welcher, da Ligaturen, Nähte und Drains aus resorbierbaren Stoffen angefertigt sind, 10 – 14 Tage, ja noch länger liegen bleiben kann, falls keine Reaktion von Seiten der Wunde den Wechsel erheischt.

Als vortreffliches Material zur Unterbindung blutender Gefässe erweist sich das Catgut, welches die Eigenschaft besitzt, binnen Kurzem in die Wunde reaktionslos einzuheilen und dann der Resorption anheimzufallen, und dadurch gebührt ihm der Vorzug vor den Seideligaturen, welche manchmal die Eiterung unterhalten, wenn Heilung per prim. int. ausgeblieben war. Da ausserdem Seide nur schwer oder gar nicht resorbiert werden kann, erscheint es nicht gleichgültig, solche Ligaturen als Fremdkörper in einer Körperstelle zurückzulassen, welche so vielen mechanischen Insulten ausgesetzt ist, wie in der That ein Amputationsstumpf. Auch zur Nahtvereinigung der Wundränder wurde das Catgut gerne angewendet, weil es der Resorption leicht zugänglich und somit ein längeres Liegenlassen des Verbandes ermöglicht; da es jedoch nicht selten Eiterung der Stichkanäle in der Haut verursachte, ist man in letzter Zeit doch wieder zur Anwendung von Seidenähten und Gummidrains zurückgekehrt, die beim ersten Verbandwechsel nach 6—8 Tagen entfernt werden, während der zweite Verband bis zur Heilung liegen bleibt. Dass die Heilerfolge seit Einführung des Dauerverbandes namentlich in Bezug auf Erreichung der Prima intentio weit bessere als vordem, soll nachstehende Tabelle II darthun.

Tabelle II.

Amputationen wegen Erkrankungen.

Operation	Einfache Fälle: Zahl	geheilt	gestorben	Nachamput	Komplizierte Fälle: Zahl	geheilt	gestorben	Nachamput
Exartikulationen im Handgelenk	1	1	—	—	—	—	—	—
Vorderarmamputationen	7	7	—	—	—	—	—	—
Oberarmamputationen	7	7	—	—	—	—	—	—
Amputationen im Metatarsus	1	1	—	—	—	—	—	—
Exartikulationen nach Chopart	8	8	—	—	2	—	2	—
Amputationen nach Syme	10	8	—	2	—	—	—	—
Amputationen nach Pirogoff	21	19	—	2	1	—	1	—
Unterschenkelamputationen	57	52	2	3	7	1	6	—
Exartikulationen im Kniegelenk	1	1	—	—	—	—	—	—
Oberschenkelamputationen	86	77	3	6	9	1	8	—
Exartikulationen im Hüftgelenk	4	3	1	—	—	—	—	—
Doppelamputationen	—	—	—	—	2	1	1	—
Summa	203	184	6	13	21	3	18	0

Von den 222 einfachen Fällen, traumatische und pathologische Amputationen zusammengerechnet, sind somit 200 primär geheilt, 16 Patienten mussten sich einer Nachamputation unterziehen, sechs endlich starben. Es ergibt sich also eine Mortalitätsziffer für die einfachen Fälle von 2,7%. Eine Verwertung desjenigen Materials, welches uns die komplizierten Fälle liefern, dürfte, was die Ziehung der Sterblichkeitsziffer anbelangt, zu keinem positiven Resultate führen, denn hier ist es regelmässig einerseits die Schwere der Verletzung an sich oder die Komplikation mit anderen schweren Verletzungen, andererseits aber das unheilbare Grundleiden und interkurrente schwere Erkrankungen, welche den Tod der Operierten herbeiführten. In solchen Fällen, wo der zu Amputierende dem Verderben schon geweiht und die Operation der einzige Ausweg der Rettung ist, wird die Amputation jederzeit ein gefährlicher Eingriff bleiben.

Die obige Zusammenstellung dagegen, welche uns eine grosse Reihe von Fällen vorführt, wo nicht nur bei kräftigen, sonst gesunden Individuen operiert, sondern auch bei abgemagerten, durch Säfteverluste geschwächten Kranken der Eingriff mit Erfolg durchgeführt wurde, kann uns ein richtiges Bild geben von der Ungefährlichkeit der Amputationen in der Kontinuität wie in der Kontiguität, wie sie heutzutage Kraft der vorzüglichen Entwickelung unserer Chirurgie zur Ausführung kommen.

Sprechendere Beweise werden uns liefern die Statistiker des nächsten Krieges, vor dem uns das Schicksal vorerst noch bewahren

möge, eines Krieges, in dem die moderne Schusswaffe in ihrer wahrhaft idealen Vervollkommnung dem Amputationsmesser reichlicheres Material überliefern wird, als wie es in Friedenszeiten unseren Krankenhäusern zur Verfügung steht.

Schliesslich sei mir noch gestattet durch nachstehende Tabelle III einen Vergleich der Heilungsresultate anzustellen, wie sie sich vor und nach der Anwendung des Dauerverbandes (1883) gestalten. Es sind im Ganzen 222 Fälle ohne Komplikationen, in denen 131mal Heilung per primam intentionem, 69mal eine solche durch Granulationsbildung erzielt wurde; 16mal endlich trat Heilung nicht ein und 6 Patienten starben nach der Operation.

Tabelle III.

Heilungserfolge

	nach Anwendung des Dauerverbandes						vor Anwendung des Dauerverbandes					
	weg. Verletzung geheilt			weg. Erkrankung geheilt			weg. Verletzung geheilt			weg. Erkrankung geheilt		
	Zahl	p. I.	p. II.	Zahl	p. I.	p. II.	Zahl	p. I.	p. II.	Zahl	p. I.	p. II.
Exartik. im Handgelenk	—	—	—	—	—	—	2	1	1	1	1	—
Amputat. des Vorderarms	3	1	2	4	4	—	1	1	—	3	3	—
Exartik. im Ellbogengel.	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Amputat des Oberarms	—	—	—	3	3	—	3	1	2	4	4	—
Exartik. im Schultergel.	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—
Amputat. im Metatarsus	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1
Exartik. nach Lisfrank	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—
Exartik. nach Chopart.	—	—	—	6	5	1	—	—	—	2	2	—
Amputat. nach Syme	—	—	—	4	—	3	—	—	—	6	3	2
Amputat. nach Pirogoff	—	—	—	9	6	3	—	—	—	12	9	1
Amput. d. Unterschenkels	1	—	1	28	12	11	2	—	1	29	16	11
Exartik. im Kniegelenk	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	—	1
Amputat. d Oberschenkels	3	—	3	32	14	14	—	—	—	54	42	8
Exartik. im Hüftgelenk	—	—	—	1	—	—	—	—	—	3	1	2
Summa	8	1	7	87	44	32	11	5	4	116	81	26

AUS DER

TÜBINGER CHIRURGISCHEN KLINIK

DES PROF. DR. BRUNS.

XXVII.

Zur temporären Resektion des Schädeldaches.

Von

Dr. **H. Mellinghoff.**

Die Veranlassung zu nachstehender Arbeit gab ein im vorigen Jahre auf der hiesigen chirurgischen Klinik beobachteter Fall von traumatischer Epilepsie, bei dem von Herrn Prof. Bruns die temporäre Resektion des Schädeldaches ausgeführt wurde. Da überhaupt erst wenige Fälle von temporärer Schädelresektion vorliegen, erscheint die Mitteilung dieses Falles umso mehr gerechtfertigt, als derselbe die Vorzüge dieser modernen Operation in vollem Masse bestätigt.

Die Operation der temporären Resektion des Schädeldaches stammt erst aus neuester Zeit. Ihre Geschichte beginnt mit den Arbeiten von J. Wolff im Anfang der 60er Jahre. In einer grösseren Arbeit: „Die Osteoplastik in ihren Beziehungen zur Chirurgie und Physiologie“ [1]), in welcher der Verfasser die bis dahin in Anwendung gebrachten osteoplastischen Operationsmethoden bespricht und die Resultate seiner eigenen experimentellen Untersuchungen mitteilt, sind auch zwei Versuche publiziert, die unser

---

1) Archiv für klin. Chirurg. IV. Band.



Thema betreffen und durch welche die Möglichkeit und leichte Ausführbarkeit der temporären Schädelresektion mit nachheriger völliger Wiedereinheilung des betreffenden Stückes durch das Tierexperiment dargethan wird.

In dem ersten der beiden Versuche, betitelt: „Die osteoplastische Resektion des Schädels oder die osteoplastische Trepanation" verfuhr Wolff in folgender Weise: bei einem ausgewachsenen Kaninchen wurde an einer Parthie der Stirn die bedeckende Kopfhaut entfernt, so dass dort der vom Periost überzogene Knochen frei vorlag. Nun wurde mit Hilfe von Hammer und Meissel ein viereckiges, 4 mm im Quadrat betragendes, vom Periost bedecktes Schädelstück von drei Seiten ummeisselt und durchtrennt, an der vierten hinteren Seite dagegen wurde nur der Knochen durchtrennt, das Periost erhalten. Letzteres wurde, um die subperiostale Durchmeisselung dieser vierten Knochenseite zu erleichtern, in geringer Ausdehnung dort abpräpariert, mittelst eines Häkchens erst nach links und dann nach rechts hinübergezogen und so lange Gardinenartig zurückgehalten, bis sich die Durchmeisselungsrinnen in der Mitte beiderseits begegneten. Das Schädelstück war nunmehr aus allen seinen knöchernen Verbindungen abgetrennt und konnte deckelartig erhoben und nach hinten umgelegt werden; das Periost bildete im ganzen Bereich der vierten Seite die Ernährungsbrücke. Hierauf wurde das Stück wieder in seine frühere Lage gebracht, das Periost da, wo es abpräpariert war, wieder gehörig ausgebreitet und endlich die Hautwunde sorgfältig vereinigt. Die Heilung erfolgte per primam intentionem. Vom 12. Tage an zeigte sich bereits das Schädelstück bei einem von oben mittelst eines Stäbchens auf dasselbe ausgeübten Drucke vollkommen unbeweglich. Am 25. Tage nach der Operation wurde das Tier getötet und der Schädel freigelegt; die Verwachsung des vollkommen eingeheilten Stückes zeigte sich in der bei weitem grössten Ausdehnung als eine rein knöcherne. Das Aussehen des eingeheilten Knochenstückes war in nichts von dem des übrigen Schädels unterschieden, das Periost war überall fest adhärent, seine Kontinuität schien nirgends unterbrochen.

Bei dem zweiten Experiment: „Eine andere Modifikation der osteoplastischen Resektion des Schädels" wurde zunächst analog wie im vorigen Fall verfahren. Es wurde ein viereckiges, von der Kopfhaut entblösstes, nur mit dem Periost bedecktes Schädelstück von vorne, links und rechts umschnitten resp. ummeisselt, dann wurde ein Spatel von vorne her unter dasselbe gebracht, um es an

der hinteren Seite einzubrechen und hierauf nach hinten umklappen zu können, dieses ging leicht von statten. Alsdann wurde es wieder an seine Stelle gelegt und die Hautränder vereinigt. Die Heilung geschah per primam und der Erfolg wurde nach 45 Tagen als ein vollkommener konstatiert, wie im vorigen Versuche.

Durch diese beiden Versuche, zu welchen noch einige andere nicht am Schädeldach ausgeführte kamen, bewies Wolff das leichte Wiedereinheilen resecierter Knochenstücke die mit dem bedeckenden Periost in teilweiser Verbindung bleiben und zog nun auch die Schlussfolgerungen daraus für die praktische Chirurgie. Er empfahl die osteoplastische Resektion des Schädeldaches an Stelle der gewöhnlichen Trepanation zur Nachahmung beim Menschen und versprach sich davon die besten Erfolge, da nach dem Verfahren, wie er es bei seinen Tierversuchen erprobt habe, der Wiedereintritt normaler Ernährungsverhältnisse in die wieder eingelegten Schädelstücke als vollkommen gesichert erscheine. So ist also J. Wolff der erste, welcher den Gedanken der temporären Resektion des Schädeldaches angeregt, die leichte Ausführbarkeit der Operation am Tiere nachgewiesen und sie für die menschliche Therapie zu versuchen empfohlen hat.

Auffallenderweise fanden diese Anregungen lange Zeit bei den Chirurgen keine Berücksichtigung; man wandte in den Fällen, wo eine Eröffnung der Schädelkapsel notwendig erschien, nach wie vor die Trepanation an, die man seit Alters her kannte. Erst W. Wagner rief im Jahre 1889 den Wolff'schen Gedanken der temporären Resektion des Schädeldaches wieder wach. In einer Mitteilung [1]: „Die temporäre Resektion des Schädeldaches an Stelle der Trepanation“ hebt er mit Recht hervor, dass die Trepanation stets eine verstümmelnde Operation sei. Das Gehirn wird dadurch teilweise seines natürlichen knöchernen Schutzdaches beraubt und der Operierte meist genötigt, einen Ersatz dafür durch eine künstliche Bedeckung zu suchen, da die über dem Defekt gebildete Narbe einen genügenden Schutz sehr oft nicht gewährt. Nach seinen zahlreichen Leichenversuchen formulierte Wagner dann die Methode der Operation und führte sie im Oktober 1889 zuerst am Menschen aus.

Das von Wagner angewandte Verfahren ist folgendes: der Hautschnitt wird in Form eines griechischen Omega und zwar so

1) Centralblatt für Chirurgie. 1889. Nr. 47

angelegt, dass die Brücke ungefähr 3—4 cm beträgt. Dieser Schnitt soll in die Tiefe gehen bis zum Periost; dann retrahiert sich der Lappen und ein zweiter Schnitt ca. 1 cm nach einwärts, parallel dem der Haut, durchtrennt das Periost und zeichnet auf dem Knochen die Linie vor, in der der Meissel die Schädelkapsel durchspalten soll. Alsdann wird der Knochen entsprechend dem Bogen dieses inneren Omegaschnittes vollständig durchmeisselt, in die beiden Schenkel jedoch nur eine Rinne. In diese letztere werden zwei schmale Meissel eingesetzt und, ohne den darüberliegenden Weichteillappen zu verletzen, die Knochenbrücke subkutan durchmeisselt und mit zwei Elevatorien herausgehoben und umgeklappt. Das resecierte Knochenstück steht so mit dem bedeckenden Periost und den Weichteilen durchaus in Zusammenhang. Hierauf wird die etwa erforderliche Operation an der Dura oder an der Gehirnoberfläche vorgenommen und der Lappen wieder zurückgeklappt, welcher sehr gut in seinen Rahmen hineinpasst, besonders wenn man die kleinen Ränder der Tabula interna, welche in der Knochenlücke bleiben, als Falz stehen lässt, um ein Hineinsinken der resecierten Partie zu verhüten. An den unteren Winkelecken an der Brücke werden zwei Drains eingelegt und die Hautwunde vernäht.

In dem ersten Falle, bei welchem die Operation in dieser Art wegen eines Hämatoms der Dura mater ausgeführt wurde, starb der Kranke kurz nachher (innerhalb 24 Stunden) aus Anlass einer ausgedehnten Schädelbasisfraktur, so dass sich aus diesem Falle kein Urteil über den Endeffekt gewinnen lässt; nur so viel liess sich entnehmen, „dass die Operation mit Leichtigkeit am Lebenden auszuführen ist“.

Bezüglich der Technik gibt Wagner noch an[1]), dass man bei kleinen Stücken beide Schenkel des Omega wohl nicht nötig habe, da sich hier von einer Seite aus die subkutane Durchmeisselung leicht ausführen lasse. Bei grossen Stücken müssen sich jedoch die subkutanen Durchmeisselungsrinnen beiderseits entgegenkommen. Hinsichtlich der Instrumente bemerkt er, dass die Durchtrennung des Knochens am zweckmässigsten mit geraden schmalen starken Meisseln geschehe; auch die subkutane Durchmeisselung der Knochenbrücke gelinge damit leicht. Sehr empfehlenswert scheinen ihm auch Kreissägen zu sein, welche nach Art der zahnärztlichen Bohrmaschinen in Bewegung gesetzt werden und in Frankreich ver-

1) Centralblatt für Chirurgie. 1889. Nr. 47.

schiedentlich, von Collin und Péan konstruiert worden sind [1]). Besonders für grosse Stücke seien Sägen geeigneter, um der Gefahr der „Verhämmerung“ weniger ausgesetzt zu sein.

Nach jener Wagner'schen Publikation ist zunächst eine Modifikation der Operationsmethode von W. Müller [2]) angegeben worden, welche sich an die König'sche Methode der knöchernen Nasenrückenbildung aus dem Stirnbein anlehnt. Müller macht einen Hautschnitt in der Form eines U und lässt die Schenkel des Wagner'schen Omegaschnittes weg. Das Wesentliche der Modifikation besteht nun darin, dass er nicht die ganze Dicke des Schädels, sondern nur die Tabula externa und einen Teil der Diploë durchmeisselt und zugleich mit den bedeckenden Weichteilen heraushebt; der Rest der Diploë und die Tabula interna wird nachher für sich vorsichtig durchmeisselt und herausgenommen und die Lücke durch den zurückgeschlagenen Knochen-Weichteillappen gedeckt. Der Vorzug dieser Modifikation soll darin bestehen, dass man sich so, nach Zurückschlagung des Lappens, besser über die Dicke der noch zu durchmeisselnden Schichten orientieren kann. Müller hat sich von der leichten Ausführbarkeit dieser von ihm modificierten Methode gelegentlich eines Falles von vermutetem Hirnabscess im Vorderlappen überzeugt; die Einheilung des Lappens erfolgte ohne Reaktion, ohne Hinterlassung einer Fistel, und es besteht Aussicht, dass, obwohl seit der Operation bis zur Publikation erst wenige Wochen verflossen sind, das Resultat ein dauernd gutes sein wird.

Dieses Verfahren wandte auch König [3]) in einem Falle von Trepanation an; er prüfte es auf seine Leistungsfähigkeit und hebt dieselbe entschieden hervor; er hält das Verfahren für die richtige Methode, um in den Fällen, in welchen man gezwungen ist, grosse Trepanationsdefekte anzulegen, den Defekt wieder knöchern zu decken. Er erkennt das Wagner'sche Verfahren für kleinere Stücke vollkommen an, hält es jedoch für grössere, von etwa Ei- oder Handtellergrösse nicht geeignet; hier würde das von Müller modificierte Verfahren eher am Platze sein.

Das Wagner'sche Verfahren wurde nun weiter erprobt in einem Falle von Lauenstein. Es handelte sich um einen Patienten, bei dem man wegen langdauernden hohen Fiebers und

1) Centralblatt für Chirurgie. 1889. S. 837 (Anm.).
2) Ebenda. 1890. Nr. 4.
3) Centralblatt für Chirurgie. 1890. Nr. 27. S. 499.

Cerebralerscheinungen mit Anzeichen von Aphasie einen Gehirnabscess vermutete und deshalb die temporäre Resektion des Schädeldaches vornahm. Die Operation wurde in der von Wagner angegebenen Weise vorgenommen, doch konnten die Schenkel des Omega entbehrt werden, die subkutane Durchtrennung der Brücke ging ohne diese leicht von statten. Da der Patient später infolge eines Hydrocephalus int. starb, demonstrierte Lauenstein auf dem 19. Chirurgen-Kongress diesen Schädel, an dem das resecierte Knochenstück fest und knöchern wieder eingeheilt war [1]).

Ein weiterer Fall ist aus der Wölfler'schen Klinik mitgeteilt [2]) von Mezler von Andelberg. Es handelt sich hier um einen 30jähr. Mann, der infolge einer schon vor längerer Zeit erlittenen heftigen Kopfverletzung eine kreuzergrosse Verdickung am Schädel zeigte, die auf Druck und Perkussion auffallend empfindlich war. Dabei heftige nervöse Erscheinungen, Krämpfe und Delirien mit intensivsten Kopfschmerzen. Die temporäre Resektion des Schädeldaches nach Wagner verlief glatt, die Heilung war eine gute; nach 2 Monaten erschien das resecierte Knochenstück vollkommen fest und reaktionslos wieder eingeheilt. In Hinsicht auf die technische Ausführung wird noch darauf hingewiesen, dass man beim Ausmeisseln des Knochens zweckmässig den Meissel möglichst flach aufsetzen solle, nicht senkrecht, da hierdurch an dem zurückbleibenden, wie an dem herausgenommenen Knochen breite Bruchflächen hergestellt würden, welche eine breite und solide Verwachsung begünstigen und zugleich das Einsinken oder Verschieben des wieder eingelegten Knochenstückes unmöglich machen.

Neuerdings berichtet Wagner [3]) über weitere zwei Fälle, in denen ihm die Operation in vorzüglicher Weise gelang und er recht günstige Resultate damit erzielte. In dem ersten der beiden Fälle handelte es sich um ein 7jähriges Kind, das nach einem Falle auf den Hinterkopf an zahllosen epileptiformen Anfällen und einem Zustande völliger geistiger Umnachtung litt. Es fand sich am Hinterhaupt eine eigentümliche Deformität. Bei der temporären Schädeldachresektion wurde ein ovales, 11 cm langes und 9 cm breites Stück aus dem Hinterhauptbein und den beiden Scheitelbeinen mit der Basis nach dem Nacken zu mittelst Meissels und Hammers reseciert. Es fanden sich feste Verwachsungen der Dura

1) Beilage zum Centralblatt für Chirurg. 1890. Nr. 25.
2) Wiener klin. Wochenschr. 1890. Nr. 42.
3) Centralblatt für Chirurgie. 1891. Nr. 2.

mit dem resecierten Knochenstück, nach deren Lösung das letztere wieder eingelegt wurde. Die Operation verlief glatt, die Wunde heilte völlig reaktionslos. 17 Tage nach der Operation war das Knochenstück wieder fest eingeheilt. Der geistige Zustand der Pat. wurde durch die Operation ganz erheblich gebessert.

Der zweite Fall von Wagner betraf ein 3jähriges Kind, welches, eine sehr schwere Zangengeburt, über der hinteren Partie der plattgedrückten Scheitelbeine einen 8 cm langen tiefen Eindruck vom Zangenlöffel in den Knochen aufwies. Hier wurde ein 10 und 9 cm im Durchmesser betragendes Stück reseciert; es zeigte sich die Dura im Bereiche der Rinne fest mit dem Knochen verwachsen. Nach der Loslösung wurde das resecierte Knochenstück zur Beseitigung des „inneren Vorsprunges" entsprechend dem Verlaufe der Rinne eingebrochen und der Lappen wieder eingelegt. Der Verlauf nach der Operation war ein vollkommen reaktionsloser. Nach einigen Wochen war das Knochenstück fest wieder eingeheilt.

Wagner gibt über die Ausführung noch an, dass man bei kleinen Stücken die Omegaschenkel weglassen und durch Einsetzen eines schmalen dünnen Meissels in die nach unten konvergierenden Knochenrinnen die von der Weichteilbrücke bedeckte Knochenpartie von beiden Seiten her durchschlagen könne; bei grösseren Stücken sei jedoch das Anlegen eines oder beider Omegaschenkel sehr empfehlenswert. Statt mit dem Meissel könne man auch die in der Billroth'schen Klinik gebrauchte, von Salzer beschriebene mechanische Säge zweckmässig anwenden. Salzer[1]) hebt diesbezüglich auch hervor, dass es am Schädel entschieden viel zweckmässiger sei zu sägen als zu meisseln; eine Erschütterung des meist ohnehin krankhaft erregbaren Gehirns sei bei letzterem unvermeidlich und könne leicht üble Folgen haben. Auch sei dabei zu berücksichtigen, dass event. ein dem Durchbruch in die Seitenventrikel nahestehender Abscess durch Meisselschläge leicht zur Perforation gebracht werden könne.

Endlich hat Benda kürzlich auf dem 20. Chirurgenkongress einen jungen Mann vorgestellt, bei dem er wegen traumatischer Rindenepilepsie die temporäre Schädelresektion und Excision eines Stückes der Gehirnrinde mit Erfolg vorgenommen hatte.

Den angeführten Fällen von temporärer Schädeldachresektion reihe ich nun den anfangs erwähnten Fall an, den ich im ver-

1) Centralblatt für Chirurgie. 1890. Nr. 40. p. 770.

gangenen Jahre in der hiesigen chirurgischen Klinik zu beobachten Gelegenheit hatte und dessen Veröffentlichung mir mein hochverehrter Lehrer, Herr Prof. Bruns in freundlichster Weise gestattet hat.

Joh. Möck, 24 J. alt, Säger, stammt aus einer gesunden Familie, in der Nervenkrankheiten nie beobachtet wurden. Am 8. Juli 1888 erhielt er bei einer Prügelei mit einem armsdicken Holzprügel mehrere Hiebe auf den Kopf, infolge deren er sofort bewusstlos zu Boden fiel. Die Bewusstlosigkeit dauerte 3 Tage an. In der Kopfhaut waren zwei kleine Hautwunden, die innerhalb einer Woche verheilt waren. Vom Moment der Verletzung an ist Patient auf der linken Seite gelähmt gewesen. Nach 7 Tagen stellten sich Krämpfe im linken Arm ein. Aehnliche Anfälle stellten sich in den nächsten Tagen wieder ein, ohne dass Patient dabei jemals das Bewusstsein verlor. Sensibilität und Schmerzempfindung waren linkerseits erheblich herabgesetzt. In der zweiten Woche nach der Verletzung konnte das linke Bein wieder etwas bewegt werden; von der 5. Woche war das Gehen am Stock möglich, bald nachher wieder ganz frei und unbehindert. Die Lähmung der linken Oberextremität besserte sich langsamer; sie war erst nach ungefähr ³/₄ Jahren wieder zu schwerer Arbeit tauglich.

Vier Monate nach der Verletzung bekam Pat. ohne besondere Ursache einen epileptischen Krampfanfall, wobei plötzlich der Kopf nach links und oben verdreht wurde und Pat. unter Schwinden des Bewusstseins zu Boden sank. Fünf Wochen nachher ein zweiter Anfall unter denselben Erscheinungen. Von da ab hatte Pat. bis zu seiner Aufnahme in die Klinik innerhalb 11 Monaten 11 oder 12 epileptische Anfälle; die Zwischenräume zwischen denselben waren sehr verschieden, manchmal lagen mehrere Wochen, manchmal nur einige Tage zwischen zwei Anfällen. Pat. gibt noch an, dass er, seitdem er die Anfälle habe, jähzornig geworden sei, an Schlaflosigkeit und Schwermütigkeit leide und das Gefühl habe, er werde irrsinnig; er sei psychisch verändert, seine Umgebung nenne ihn einen „Halbnarr“, weil er häufig ohne Grund lache. Bei längerer Unterhaltung stelle sich rasche geistige Ermüdung ein.

Stat. praes. Mittelgrosser Mann von sehr kräftigem Körperbau, gut entwickelter Muskulatur, gutem Ernährungszustand, gesunder blühender Gesichtsfarbe. Auffallend ist vor allem die konstante „heitere Stimmung“ des Patienten, der, sobald man ihn ansieht oder mit ihm redet, das Lachen nicht vermeiden kann; er macht dadurch den Eindruck eines geistig etwas gestörten Menschen. Während dieses Lachens gibt er jedoch richtige und genaue Antworten. Bei der äusserlichen Betrachtung des Schädels fällt im behaarten Teile des Kopfes rechts zwischen Ohr und Mittellinie, in der Gegend des Ansatzes des M. temporalis, eine fast handtellergrosse Abflachung der Schädelwölbung auf; dieselbe be-

ginnt ein fingerbreit hinter der Haargrenze der Stirne, reicht nach hinten bis zu einer Linie, die man quer von einer Ohrspitze zur anderen gezogen denkt, nach der Mitte zwei fingerbreit an die Mittellinie heran, nach aussen bis drei fingerbreit oberhalb der Ohrmuschel. Die Abflachung hat im allgemeinen eine runde Form, am tiefsten erscheint sie vorne gegen die Haargrenze, so dass sie nach hinten im Os parietale allmählich in die normale Schädelwölbung übergeht. Bei der Betastung erweist sich die Abflachung als eine Impression der Schädelkapsel; die grösste sagittale Länge ist 8 cm, der grösste Querdurchmesser 7 cm. Die Grenzen sind im allgemeinen glatt und gleichmässig in einer Bogenlinie verlaufend, nur in der vorderen äusseren Ecke finden sich zickzackähnliche Begrenzungen derart, dass scharfe Knochenvorsprünge zu fühlen sind und scheinbar das grosse eingedrückte Stück wieder einzelne Splitter zeigt. Ein weiterer solcher Vorsprung findet sich an der vorderen inneren Ecke. An diesen beiden Ecken ist die Impression am tiefsten, ca. $^1/_2$ cm tief, in dem übrigen Verlauf der Grenzen geht dieselbe flacher in die normale Schädelwölbung über. Eine Beweglichkeit der Knochenteile ist nirgends vorhanden, die Galea nirgends mit dem Knochen verwachsen.

Während der folgenden Monate, die Pat. in der hiesigen Klinik zubrachte, hatte er in durchaus unregelmässigen Abständen, meist von mehreren Wochen, neue epileptische Anfälle, welche stets in derselben Weise verliefen und das reine Bild der traumatischen Rindenepilepsie (Jackson) darboten. Pat. bekommt plötzlich Flimmern vor den Augen, der Kopf wird krampfhaft nach links und oben verdreht, es stellen sich dann krampfhafte Zuckungen im linken Arm und dann im linken Bein ein, die unter Schwinden des Bewusstseins auf die andere Körperhälfte übergreifen; letztere ist aber immer viel weniger beteiligt. Eine irgendwie erhebliche Beteiligung der Rumpfmuskulatur an den Konvulsionen ist nicht vorhanden, kein Opisthotonus. Gesicht gedunsen, blaurot, Zähne aufeinander gepresst, Zunge in der Mundhöhle. Bulbi beide nach rechts verdreht, Kiefer- und Lippenmuskulatur in tonischer Kontraktion. Dauer eines Anfalls ca. 2 Min., das Abklingen geschieht ziemlich rasch, indem zuerst die rechte Seite ruhig wird und dann die linke nachfolgt. Nachher bleibt 3—4 Minuten lang eine Lähmung der linken Körperhälfte zurück.

Zum Zwecke eines Versuches, die traumatische Epilepsie zur Heilung zu bringen, wird am 6. VI. 90 die Operation der temporären Schädelresektion in folgender Weise vorgenommen: Chloroform-Morphium, Narkose, der Hautschnitt auf dem halbrasierten Schädel im allgemeinen genau an den Grenzen der fühlbaren Impression verlaufend, umschreibt ein rautenförmiges Stück der Kopfschwarte an drei Seiten. Der obere quer verlaufende Schnitt ist 8 cm lang, die beiden senkrechten Schnitte konvergieren mit ihren Enden bis auf $3^1/_2$ cm. Die Brücke liegt nach unten in der Schläfengegend in dem Ansatz des M. temporalis. Es wird nun in die vordere obere Ecke der durch die Retraktion des Hautlappens ca.

2 cm weit klaffenden Schädeldeckenwunde in einer ganz kleinen Strecke das Periost durchtrennt und soweit zurückgeschoben, um eine kleine Trepankrone von 10 mm Durchmesser aufsetzen zu können. Dies geschieht innerhalb der Impression, aber dicht an der vorspringenden Kante des Knochens. Das austrepanierte Stückchen, welches die ganze Dicke des Schädeldaches betrifft, ist 4 mm dick und hat einen Durchmesser von knapp 10 mm. Ganz ebenso wird an der hinteren oberen Ecke mit derselben Trepankrone das ebenso dicke Schädeldach durchsägt. Beide kleine Trepanöffnungen werden nun, nach Durchschneidung des Periostes, mit einer kleinen Brückensäge in einer nach oben unter einem sehr stumpfen Winkel geknickten Linie verbunden. Ebenso wird nach unten von den Trepanöffnungen entsprechend dem Hautschnitt der Knochen in zwei etwas konvergierenden Linien von je 4 cm Länge durchsägt. Hierauf wird die Sägerinne mittelst des Meissels durch die ganze Dicke des Knochens vertieft. Jetzt lässt sich der Schädel-Weichteil-Knochenlappen mit zwei in die beiden Trepanöffnungen eingesetzten Elevatorien heben; die in der Schläfenschuppe gelegene Brücke wird langsam eingebrochen und so der ganze Hautknochenlappen gehoben und aufgerichtet, so dass die Dura mater in grosser Ausdehnung offen freiliegt. Die deutlich pulsierende Dura ist in der Mitte leicht gelblich verfärbt und gespannt. Dieselbe wird in querer Richtung in der ganzen Breite der Knochenlücke gespalten und zwei kreuzende Gefässe unterbunden. Bei der Spaltung entleert sich eine klare, leicht gelbliche Flüssigkeit, die aus einer, genau dem tiefsten Punkte der Impression entsprechenden, in der Gehirnrinde gelegenen wallnussgrossen Cyste herkommt. Nach Entleerung der Flüssigkeit bleibt in der Höhle ein maschiges, sulzig aussehendes Bindegewebe zurück, das exstirpiert wird. Die Dura mater ist ringsum am Rande der Cyste mit der Gehirnoberfläche verwachsen, so dass nach Durchschneidung derselben über der Cyste der Subduralraum nicht eröffnet ist. Die nächste Umgebung der Cyste bilden schmutzig gelb verfärbte, schmale Gehirngyri, während noch im Gesichtsfeld etwas weiter aussen normal aussehende Gyri folgen. Nach sorgfältiger Blutstillung wird der aufgerichtete Knochenlappen in Zusammenhang mit der daraufliegenden Haut wieder in seine normale Lage gebracht, nachdem zuvor einige vorstehende Knochensplitter entfernt wurden. Zwischen Dura und Knochen, welche nach Entfernung der Cyste nicht satt aneinander anliegen, kommen zwei kleine Jodoformgazestreifen, welche beiderseits je zu einer Trepanöffnung herausgeleitet wurden; ausserdem kommen in die Trepanöffnungen noch je ein kleines Drain bis zur Dura. Es folgen zwei Periostcatgutnähte, zuletzt die Naht der Hautwunde mit Ausnahme der Wundwinkel. Verband mit Jodoformgaze und Holzwollwatte.

Patient befindet sich nach dem Erwachen sehr gut. Eine halbe Stunde später Zuckungen im Gebiete des Fascialis, später wiederholtes

Erbrechen, Abendtemperatur 37,9° C., Puls 90. — 6. VI. Allgemeinbefinden gut, der Verband, ziemlich stark durchgeblutet, wird gewechselt, die beiden kleinen Jodoformgazestreifen werden herausgezogen. — 7. VI. Befinden sehr gut. — 10. VI. Dauernd gutes Allgemeinbefinden, zweiter Verbandwechsel, es ist tadellose prima intentio eingetreten. Herausnahme sämtlicher Nähte und der beiden Drains, der ganze Hautknochenlappen hebt und senkt sich deutlich bei jedem Herzschlag. Leichter Jodoformgaze-Holzwollwatteverband. Pat. hat in der letzten Nacht Zuckungen im linken Beine gehabt, jedoch ohne das Bewusstsein zu verlieren. — 13. VI. Pat. hat wieder einige leichte Zuckungen in der linken Seite gehabt bei vollständigem Bewusstsein. — 14. VI. Der Schädellappen pulsiert nicht mehr, lineäre Vereinigung der Hautwunde. — 4. VII. Pat. wird entlassen, nachdem bis jetzt seit der Operation (1 Monat) kein epileptischer Anfall mehr aufgetreten ist.

29. VII. Pat. stellt sich wieder vor; er hat in der ersten Zeit nach seiner Entlassung leichte, in den letzten 14 Tagen schwere Arbeit verrichtet. Subjektivbefinden sehr gut; er gibt an, nie mehr Kopfschmerzen zu haben oder auch nur Andeutungen eines Anfalls. Die Impression hat sich seit der Entlassung nicht geändert, die Narbe ist überall derb, auf dem Knochen verschieblich. Auf Druck nirgends Schmerzhaftigkeit.

5. I. 91. Patient stellt sich wieder vor und gibt an, er habe am 18. Aug. (10 Wochen nach der Operation) wieder einen leichten epileptischen Anfall gehabt. Am 1. Sept. wieder einen Anfall, tonische Kontraktionen der Unterkiefermuskulatur, Zuckungen im linken Arm und Bein, ohne das Bewusstsein zu verlieren. Am 22. Sept. und 19. Okt. je ein ähnlicher leichter Anfall mit Krämpfen im linken Arm und Bein, ohne Bewusstseinstrübung. Dann noch zwei solche im Laufe des November, worauf Pat. bis jetzt frei blieb. — An der Resektionsstelle sind die Knochenränder ganz in normalem Niveau; es besteht keine Beweglichkeit und Druckempfindlichkeit. Pat. ist gut genährt, fühlt sich wohl; er sei nicht mehr so nervös erregbar. Das beständige Lachen von früher wird nicht mehr beobachtet.

Ueberblicken wir unseren Bericht, so bestätigt derselbe, dass die Operation der temporären Schädeldachresektion ohne allzugrosse Schwierigkeit und mit gutem Erfolge auszuführen ist. Das Operationsverfahren, im Prinzip dasjenige von Wagner, wich rücksichtlich der Ausführung in verschiedenen Punkten von den bisher geübten ab. Es wurde ein rautenförmiges Stück der Kopfhaut an drei Seiten umschnitten, indem die beiden senkrechten Schnitte etwas gegeneinander konvergierten. In den beiden spitzen Ecken wurde nach Beiseiteschiebung des Periostes je eine kleine Trepanöffnung von 10 mm Durchmesser angelegt, um einmal über die Dicke des

Schädeldaches orientiert zu sein und dann, um die Herausnahme des imprimierten Knochenstückes hierdurch zu erleichtern; ihre beiden winzigen Defekte werden keinen nachteiligen Einfluss ausüben, zumal das darüber erhaltene Periost eine feste Narbe sichern wird. Ist das Schädeldach sehr dünn, so wird man wohl mit dem Meissel allein am besten vorgehen, denn mit Recht hebt Wagner hervor, dass man individuelle oder pathologische Schädelverdünnungen (oder auch Verdickungen) beim Meisseln sofort merkt, während man mit der Säge leicht Verletzungen des Gehirns setzen kann. Ist das Schädeldach dick, so wird es am geratensten sein, zunächst mit der Säge vorzugehen, jedenfalls für die oberen Schichten, aus den Gründen, die schon Salzer erwähnt hat, nämlich zur Vermeidung der Gehirnerschütterung und ihrer Folgen. Die innere Tafel wird man stets am besten mit dem Meissel durchtrennen. So wurde auch in unserem Falle verfahren. Die äussere Tafel und ein Teil der Diploe wurde mit einer kleinen Brückensäge durchtrennt und dann die innere Tafel unter Kontrolle des Gesichtes durchmeisselt, was umso leichter gelang, als man aus den Trepanöffnungen die Dicke derselben genau kannte. Des weiteren konnte von den Omegaschenkeln Wagner's abgesehen werden. Die Durchtrennung der knöchernen Brücke wurde durch Einbrechen bewerkstelligt, indem man zwei schmale Elevatorien von beiden Seiten unterschob. Nach Spaltung der Dura und Exstirpation der hämorrhagischen Cyste in der Hirnrinde wurde der Knochen-Weichteillappen reponiert. Zur Aufsaugung der Sekrete wurden zwischen die nun nicht satt anliegende Dura und den Knochen einige Jodoformgazestreifen gelegt, welche gut durch die Trepanöffnungen herausgeleitet werden konnten, ein weiterer Umstand, der sie uns wünschenswert erscheinen liess.

Was den Heileffekt der Operation auf die zu Grunde liegende Epilepsie betrifft, so blieben die Anfälle 10 Wochen nach der Operation ganz aus, um dann in leichterer Form zu recidivieren. Es beweist dies aufs neue, dass ein hinreichend langer Zeitraum nach der Operation abgewartet werden muss, um über die Heilwirkung auf die Epilepsie ein sicheres Urteil zu gewinnen.

In Bezug auf die Operation der temporären Schädelresektion an sich bestätigt unser Fall die Erfahrungen, welche bei den bisher bekannten 8 Operationen dieser Art gemacht werden konnten, dass die Ausführung derselben ohne besondere Schwierigkeiten gelingt und die Wiedereinheilung des Knochenstückes sicher erfolgt. Es

gebührt daher der temporären Schädeldachresektion der entschiedene Vorzug vor der Trepanation. Denn die letztere ist stets eine verstümmelnde Operation, so dass der gesetzte Defekt meist eines künstlichen Schutzes bedarf. Es kommt hinzu, dass der Trepanation in den Fällen, wo es sich um eine Freilegung grösserer Partien der Gehirnoberfläche handelt, eben wegen des grossen Knochendefektes engere Grenzen gesteckt sind. Ganz anders bei der temporären Resektion, bei der es auf die Grösse des resecierten Knochenstückes eigentlich gar nicht ankommt, da dasselbe nicht verloren geht; sie gestattet unbedenklich eine ausgedehnte Eröffnung der Schädelhöhle. Hieraus ergibt sich auch schon die Erweiterung der Indikationen zur Schädelresektion; sie ist nicht nur überall da indiciert wo die Trepanation es ist, wo es sich um die Entfernung irgend eines pathologischen Substrates an den Gehirnhäuten oder der Gehirnoberfläche handelt, sondern Wagner geht sogar soweit, dass er sie zu diagnostischen Zwecken vorschlägt jedenfalls mit demselben Rechte, wie man die Eröffnung der Bauchhöhle aus diesem Grunde ausführt.

Die Operation ist somit entschieden als ein wichtiger Fortschritt auf dem Gebiete der konservativen Chirurgie anzusehen, und wir dürfen die bestimmte Erwartung aussprechen, dass die temporäre Schädeldachresektion eine bleibende Stelle unter den typischen Operationen sich erringen und dazu beitragen wird, dass gerade auf dem modernsten Gebiete der operativen Chirurgie, der Hirnchirurgie, demnächst weitere Fortschritte errungen werden.

AUS DER

TÜBINGER CHIRURGISCHEN KLINIK

XXVIII.

Cystenkropf von ungewöhnlicher Grösse geheilt durch Exstirpation[1].

Von

Prof. **Dr. P. Bruns.**

(Hierzu Taf. XV—XVI).

Wenn ein vereinzelter Fall von Kropfgeschwulst zum Gegenstand der nachstehenden kurzen Mitteilung gemacht werden soll, so dürfte derselbe durch die ganz ungewöhnliche Grösse des Tumors besonderes Interesse erregen. Denn diese Struma gehört nicht bloss zu den grössten, die überhaupt beobachtet worden sind, sondern ist wohl die grösste, die bisher durch Exstirpation beseitigt worden ist.

Die Grössenverhältnisse des Tumors, dessen Trägerin eine 50-jährige geistig schwach entwickelte Frau war, ergeben sich aus folgenden Zahlen: der Umfang des Halses samt dem Tumor betrug 80 cm, der Umfang des Tumors allein in querer Richtung 61, in senkrechter Richtung 70 cm. Der Durchmesser der Geschwulst von vorn nach hinten war gerade doppelt so gross als der Durchmesser des Rumpfes in der Mittellinie vom Sternum zur Wirbelsäule (22 : 11 cm).

Wie die nach einer Photographie in Lichtdruck wiedergegebene Abbildung auf Tafel XV erkennen lässt, geht die kugelige Geschwulst von der linken Seite des Halses aus, während an der

1) Mitgeteilt am 2. Sitzungstage des XX. Kongresses der deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, 2. April 1891.

rechten Seite der etwas vergrösserte Schilddrüsenlappen dieser Seite zu erkennen ist. Die Oberfläche des Tumors ist glatt, von unveränderter Haut überzogen, in welcher zahlreiche bis 2 cm starke Venen verlaufen.

Die Konsistenz war im allgemeinen derb-elastisch, an einzelnen Stellen deutlich fluktuierend.

Die Grösse und das Gewicht der Geschwulst, welche beinahe bis zum Nabel herabreichte, hatten mannigfache Verdrängungserscheinungen zu Stande gebracht. Die Trachea war in eine Schleife nach links verlegt, der Schildknorpel handbreit nach vorne vorgezogen; die linke Carotis beschrieb gleichfalls einen nach vorn gerichteten Bogen, um erst unter dem Kieferwinkel wieder zu verschwinden. Die Halswirbelsäule war stark lordotisch, die Brustwirbelsäule kyphotisch, der Thorax durch den Druck des Tumors von vorne her platt gedrückt. Die Patientin war genötigt wegen seiner Schwere den Tumor gewöhnlich auf einem Tische aufliegen zu lassen.

Die Grösse der Struma musste für die Wahl des operativen Eingriffes entscheidend sein und nötigte von dem Normalverfahren abzustehen.

Als das Normalverfahren für die grosse Mehrzahl aller Strumen betrachte ich die intrakapsuläre oder intraglanduläre Ausschälung; bei den cystischen Strumen, zu denen unser Fall gehört, ist die Enucleation sogar das einzige Verfahren, das ich innerhalb der letzten 6 Jahre in Anwendung gezogen habe. Während dieser Zeit sind im ganzen 135 Kropfexstirpationen in meiner Klinik ausgeführt worden, darunter 104 Fälle von Enucleation und 31 Fälle von extrakapsulärer, meist halbseitiger Exstirpation. Ziehen wir hiebei die verschiedenen Formen von Strumen in Betracht, so sind von 61 reinen Cysten 60 enucleiert und nur der eine in Rede stehende Fall mit halbseitiger Exstirpation behandelt worden. Von 40 Parenchymkröpfen sind 19 enucleiert und 21 halbseitig exstirpiert worden. Dazu kommen 31 Fälle von kombinierten cystisch-parenchymatösen Strumen, bei denen 25mal die Enucleation und 6mal die extrakapsuläre Exstirpation vorgenommen worden ist. Endlich sind noch 3 Fälle von malignen Strumen exstirpiert worden.

In unserem Falle hätte sich die Enucleation wegen der enormen Oberfläche der Geschwulst nicht ohne lebensgefährliche Blutung ausführen lassen, während die extrakapsuläre Exstirpation mit Ligatur der Arteriae und Venae thyreoideae fast ohne Blutverlust auszuführen ist. Durch unsern Fall erleidet somit die Indikation der

Ausschälung der Cystenkröpfe insofern eine Einschränkung, als für solche von abnormer Grösse die extrakapsuläre Exstirpation den Vorzug verdient.

In der That ging die Operation auf diesem Wege glatt von statten, trotzdem der Umfang der Geschwulst den Zugang zum Operationsfeld erheblich erschwerte. Nach Anlegung des 72 cm langen Hautschnittes, der eine auf der Geschwulst sitzen bleibende Hautspindel umschrieb, wurde zuerst die bleistiftdicke Arteria thyreoidea sup. samt den begleitenden Venen doppelt unterbunden und durchschnitten, darauf ebenfalls die Art. thyreoid. inferior und hiebei der Nervus recurrens in seiner ganzen Länge von der Oberfläche des Tumors ohne Beschädigung abpräpariert. Hierauf gelang die Auslösung der Geschwulst im lockeren Zellgewebe ohne erhebliche Blutung, und schliesslich wurde der Stiel, welcher dem stark vergrösserten Isthmus der Schilddrüse entsprach, in mehreren Portionen abgebunden und durchtrennt.

Der Tumor stellt eine 10 Pfund schwere einkämmerige Cyste dar mit dicker, starrer, stellenweise verkalkter Wandung und einem teils flüssigen, teils aus weichen und derben Gerinnseln bestehenden hämorrhagischen Inhalt.

Die Heilung ging ohne Störung von statten, und wie die Abbildung auf Tafel XVI erkennen lässt, spricht sich auch in der veränderten Haltung und im Gesichtsausdruck ein günstiger Erfolg der Operation auf den Allgemeinzustand der Kranken aus.

AUS DER

ZÜRICHER CHIRURGISCHEN KLINIK

DES PROF. DR. KRÖNLEIN.

XXIX.

Ein Fall von Wundinfektion durch Maul- und Klauenseuche beim Menschen (Aphthae epizooticae).

Von

Dr. **Carl Schlatter,**
erstem Assistenzarzt der Klinik.

Der Fall von Wundinfektion durch Maul- und Klauenseuche beim Menschen, welcher den Gegenstand der nachstehenden kurzen Mitteilung bildet, ist folgender:

G., Eduard, Metzger, von T., 28 J. alt, zog sich am 3. I. 91 beim Schlachten eines Stückes Vieh durch eine scharfe Rippenkante eine 3 cm lange Risswunde in der rechten Vola manus zu. Patient arbeitete ohne der Wunde besondere Aufmerksamkeit zu schenken und dieselbe ordentlich zu pflegen, weiter.

Am 8. I., 5 Tage später, wird er von seinem Meister beauftragt, ein krankes Kalb zu schlachten und auszuhäuten, bei welchem von tierärztlicher Seite Maul- und Klauenseuche amtlich konstatiert und deshalb Stallbann verhängt worden war. — Am 12. I. fühlt sich Pat. plötzlich unwohl, es stellen sich Kopfschmerz, Frösteln und Abgeschlagenheit ein. Folgenden Morgen ist die Wunde in der rechten Handfläche stark gerötet und geschwellt, dabei sind Schmerzen in der rechten Hand und im rechten Vorderarm eingetreten. An den Wundrändern haben sich zwei beinahe frankstückgrosse schwärzliche Blasen gebildet. Der am gleichen

Tag zugezogene Arzt konstatierte leichte Temperaturerhöhung 37,8°. Er incidierte die Blasen, wobei sich eine seröse Flüssigkeit entleerte und schickte den Pat. sofort in Spitalbehandlung.

Am 15. I. bei der Aufnahme des Pat. auf die chirurgische Abteilung war der Befund folgender: kräftiger, gut gebauter Mann ohne Temperaturerhöhung. An den inneren Organen keine Veränderungen. Leichte Rötung der Mundschleimhaut ohne Bläscheneruption. Patient klagt über mehrere Tage bestehende Schluckbeschwerden, Trockenheit und Brennen im Munde, was aber gegenwärtig im Abnehmen begriffen sei. Er verweigert feste Nahrung. Geringer Fötor ex ore. Nasenschleimhaut frei. Von Seiten des Magens und Darmes keine krankhaften Erscheinungen. Rechte Hand, Finger und rechter Vorderarm bis zum Ellbogen sind stark angeschwollen, hochrot verfärbt und schmerzhaft. An der Hand und dem unteren Dritteil des Vorderarms ein Exanthem mit kleinen, meist hirsekorngrossen, weisslichen Bläschen und gerötetem Hofe. Die granulierende ca. 5frankstückgrosse Wunde in der Handvola hat geschwellte Ränder und ist sehr empfindlich. In sämtlichen Fingerinterstitien und an den Seitenflächen der Finger, nach vorn an Zahl abnehmend erbsen- bis haselnussgrosse Blasen mit hellgelbem serösem Inhalte. Auf der Vorderfläche des Thorax ist die Haut gerötet, scharlachexanthemartig gesprenkelt, mit kleinen roten Punkten ohne Bläschenbildung.

Veranlasst durch die starke Schwellung der rechten Hand wird ein tiefliegender Abscess der Vola vermutet und am 16. I. die Wunde incidiert. Es entleert sich kein Eiter. Die Blasen in den Fingerinterstitien werden eröffnet und der seröse Inhalt in sterilen Röhrchen aufgefangen zum Zwecke einer bakteriologischen Untersuchung. Das nach Eröffnung der Blasen freiliegende Corium ist äusserst hyperämisch.

Die in hiesigem hygienischen Institute durch Dr. Roth vorgenommene bakteriologische Untersuchung des Blaseninhaltes fiel absolut negativ aus. Es konnte kein auf Gelatin wachsender Mikroorganismus nachgewiesen werden, auch die Deckglaspräparate enthielten keine. Hand und Vorderarm werden mit Sublimatlösung 1‰ tüchtig gewaschen und ein antiseptischer Verband angelegt.

19. I. Pat. leidet sehr unter brennenden und stechenden Schmerzen in der Hand. Das Thoraxexanthem wenig verändert, Temperatur normal. In Hohlhand und an den Fingern haben sich neue Blasen gebildet, ein grosser Teil derselben ist spontan geplatzt und es hat sich ein reichliches seröses Sekret entleert, so dass die Verbandstoffe ganz mit demselben durchtränkt sind. — 21. I. Blasenbildung auch auf das Dorsum manus und vorderes Dritteil des Unterarms ausgedehnt. Die seröse Ausscheidung sehr bedeutend, Verband mit Holzwollekissen ganz durchnässt. Allgemeinbefinden gut, kein Fieber. — 29. I. Stets neue Blasenbildung an Hand und Vorderarm. Die Hand beinahe vollständig von Epidermis entblösst, welche zum Teil in Fetzen abhebbar ist. Widerlicher Geruch.

Subfebrile Temperaturen. — 2. II. Die Blasenbildung und Sekretion an der rechten Hand und Vorderarm hat endlich aufgehört. Schmerzen geringer. Dagegen sind seit gestern an der linken Brustdrüse, wo Patient häufig, durch das juckende Thoraxexanthem veranlasst, kratzte, zwei kleine weisse Bläschen entstanden. — 6. II. In der linken Brustdrüse hat sich ein harter, schmerzhafter Knoten gebildet. — 10. II. Hand und Vorderarm mit neuer Epidermis vollständig bedeckt. Pat. klagt über mangelndes Tastgefühl in der rechten Hand. — 12. II. Der Knoten in der linken Brustdrüse zeigt Fluktuation. Haut darüber blaurot verfärbt und sehr schmerzhaft. — 14. II. Incision des Mammaabscesses. — 16. II. Patient schläft seit einigen Tagen nicht mehr wegen brennender Schmerzen in der linken Thoraxseite. Unter der Jodoformgaze ausgedehntes Erythem mit Blasenbildung. — 24. II. Pat. wird geheilt entlassen.

Abgesehen von der immerhin selten vorkommenden Infektion von Maul- und Klauenseuche auf den Menschen bietet der vorliegende Fall dadurch besonderes Interesse, dass er sowohl in der Art der Uebertragung — durch Wundinfektion — als auch in der Lokalisation der hauptsächlichsten Krankheitserscheinungen von den in der Litteratur bekannten Fällen von Maul- und Klauenseuche beim Menschen abweicht.

Die grosse Mehrzahl der Fälle von Uebertragung der Krankheit auf den Menschen ist auf Genuss ungekochter Milch von kranken Kühen zurückzuführen, namentlich von Kühen, welche mit Blasenausschlag am Euter behaftet waren. Es treten beim Menschen ähnlich wie bei dem erkrankten Vieh nach einem Inkubationsstadium von ca. 2—6 Tagen unter Fiebererscheinungen und Verdauungsstörungen Rötung, Schwellung und Bläschenbildung an der Mundschleimhaut auf, welche Affektion meist in ca. 14 Tagen ihren Abschluss findet. Bläscheneruptionen auf der übrigen Haut sind bei diesem Infektionsmodus höchst selten beobachtet. Anders verhalten sich die Fälle, wo eine Infektion durch direkte Berührung mit Maul- und Klauenseuche-Kontagium stattfindet. Hier treten die Affektionen der Mundschleimhaut in den Hintergrund und die lokalen Veränderungen am Orte der Infektionsstelle bilden die wesentlichsten Krankheitserscheinungen. Fuchs[1]) berichtet, dass drei Knaben infolge Besudelung mit Kot seuchekranker Tiere Blasen an den Zehen bekamen. Straub[2]) teilt einen Fall mit, wo ein 26-jähriger Mann, welcher mit Seuche behaftete Tiere besorgte, ohne nachweisbaren Infektionsweg Bläschen an Kinn und Wangen und

1) Rep. d. Tierheilkunde. Bd. XXIII.

2) Ebenda.

an den Dorsalflächen beider Hände und Vorderarme bekam, ohne ausgesprochene Bläschenbildung auf der Mundschleimhaut. Es scheinen die Mundinfektionen mit Vorliebe Mundseuche, die anderweitigen Uebertragungswege auf den Menschen mit Vorliebe der Klauenseuche analoge Krankheitserscheinungen vorzurufen.

Der vorliegende schwere Fall von sicher nachgewiesener Wundinfektion durch Maul- und Klauenseuche verhält sich sehr übereinstimmend zu voriger Beobachtung. Ein junger, kräftiger, mit einer vernachlässigten Handwunde behafteter Mann inficiert dieselbe beim Aushäuten eines an Maul- und Klauenseuche erkrankten Tieres. Vier Tage darauf erkrankt derselbe unter den typischen Symptomen der Maul- und Klauenseuche-Krankheit der Tiere: Rötung, Schwellung, auffallende Schmerzhaftigkeit im Wundgebiete, charakteristische Blasenbildung mit serösem Inhalt in den Fingerinterstitien, daneben mildere Erscheinungen von Mundseuche: Trockenheit und Brennen im Munde, Fötor ex ore, Schluckbeschwerden, Rötung der Mundschleimhaut. Den Nachweis von vielleicht im Frühstadium der Erkrankung vorhandener Bläscheneruption auf der Mundschleimhaut machte der späte Eintritt in Spitalbehandlung nicht möglich. Bei reichlicher Bildung von neuen Blasen und spontanem Platzen der alten findet eine bedeutende Sekretion einer klaren serösen Flüssigkeit während voller zweier Wochen statt. Eine sehr auffallende Erscheinung ist die nach dieser Zeit beginnende, aus den an der linken Mammilla sitzenden Bläschen wohl durch Sekundärinfektion infolge Kratzens hervorgegangene Mastitis virilis, welche in den bei maul- und klauenseuchekranken Kühen sehr häufig auftretenden Ekzemen und schwereren Entzündungsprozessen in dem Parenchym der Milchdrüsen ein Analogon findet.

Durch die bakteriologische Untersuchung des Bläscheninhaltes gelang es nicht, einen positiven Beitrag zur Erkennung des Maul- und Klauenseuchen-Kontagiums zu liefern. Ein der Infektion zu Grunde liegender Mikroorganismus konnte bis jetzt überhaupt noch nicht nachgewiesen werden. Libbertz[1]) gelang es auf der Höhe der Krankheit aus dem Bläscheninhalte in Platten- und Reinkulturen weisse Kolonien einer grossen Micrococcusart zu züchten, welche er auch in der Milch erkrankter Kühe häufig in Plattenkulturen fand. Impfungen mit derselben blieben jedoch resultatlos.

1) Jahrbücher für Tierheilk. Bd. XXIII. 1. 2. p. 55.

AUS DER

TÜBINGER CHIRURGISCHEN KLINIK.

DES PROF. DR. BRUNS.

XXX.

Ueber die Erblichkeit der multiplen Wachstums-Exostosen.

Von

Dr. A. Reinecke,
früherem Assistenten der Klinik.

Wie die Aetiologie der Neubildungen überhaupt seit jeher das allgemeinste Interesse in Anspruch genommen hat, ist in neuerer Zeit auch der Entstehungsursache der Exostosen besondere Aufmerksamkeit zugewandt worden. Diese wurde ganz besonders wachgerufen durch die Beobachtung einer Anzahl von Fällen, bei denen sich eine Erblichkeit der sogenannten multiplen kartilaginären Exostosen nachweisen liess. Nachdem erst einmal die Aufmerksamkeit auf diese Thatsache gerichtet war, vermehrte sich in der Litteratur die Anzahl der Fälle von multiplen auf Heredität beruhenden Exostosen von Jahr zu Jahr. Denn obgleich erst seit dem Beginne der 60er Jahre mehr auf die hereditären Verhältnisse Rücksicht genommen wurde, so konnte ich doch aus der Litteratur über 30 Fälle sammeln, bei denen eine hereditäre Anlage nachgewiesen ist.

Wenn auch schon längst die Ansichten über den histologischen Bau der multiplen Exostosen, über ihren regelmässigen Sitz in der

Nähe der Epiphysenlinien, ihre Entstehung aus dem Intermediärknorpel, ihr Auftreten in der Jugend und das Aufhören des Wachstums mit dem Abschluss des Knochenwachstums ziemlich übereinstimmen, so hat man doch über die Entstehungsursache die verschiedensten Theorien aufgestellt, die sich zum Teil leicht widerlegen lassen.

So hat Vix[1]) die Rachitis als Ursache verantwortlich machen wollen, eine Ansicht, welcher sich auch Volkmann angeschlossen hat. Nach ihrer Ansicht sollten bei der mit dem Ablauf des rachitischen Prozesses sich vollziehenden Eburneation die Insertionspunkte der Muskeln gewissermassen zu dornähnlichen Vorsprüngen ausgezogen werden. Virchow suchte die Ursache in einem besonderen Reize, der an der betreffenden Stelle einwirke. Cohnheim's Ansicht geht dahin, dass die Exostosen sich aus überschüssiger, während der embryonalen Entwickelung erfolgten Keimanlage ausbilden, und Recklinghausen ist der Meinung, dass die Störung mit den Wachstumsvorgängen im Knochen im Zusammenhange stehe und durch einen chronisch-entzündlichen Prozess verursacht werde. C. O. Weber wiederum will in der Scrofulose die Veranlassung erblicken.

Stanley[2]) war der erste, welcher Beispiele von Exostosenbildung bei verschiedenen Mitgliedern derselben Familie und bei Nachkommen einer mit einem ähnlichen Leiden behafteten Person erwähnt. Paget[3]) glaubt an die Existenz einer „ossific diathesis" oder „ossific dyscrasia" als Folge eines Fehlers der bildenden Kraft in der Anlage der Organe oder Gewebe. Auch er weist schon darauf hin, dass diese Form oft erheblich sei und symmetrische Missbildungen bedinge. Ebenso sucht Chelius[4]) die Ursache in einer inneren Disposition, bei welcher durch einen äusseren Reiz oder eine Entzündung Exostosen entstehen.

Alle diese Ansichten stützen sich freilich auf einzelne Beobachtungen, sicherlich steht ihnen aber die überwiegende Mehrzahl aller Fälle gegenüber, bei welchen weder Rachitis, noch Scrophulose, noch sonst ein anderes prädisponierendes Moment nachzuweisen ist. Auch haben die sorgfältigen mikroskopischen Untersuchungen von Sonnenschein[5]) zu dem Resultate geführt, dass, abgesehen

1) Vix. Inaug.-Diss. Giessen 1858.
2) Stanley. Treatise on diseases of the bones. London. 1849.
3) Paget. Lectures on Tumors. London. 1853.
4) Chelius. Chirurgie. Bd. II. 7. Aufl.
5) Sonnenschein. Inaug.-Diss. Berlin. 1873.

von dem häufig erst sehr späten Auftreten der Exostosen, auch die Anordnung der Knorpelzellen in wachsenden Exostosen eine ganz andere ist, wie bei Rachitis, dass ferner auch Exostosen an Stellen auftreten, an welchen nie ein direkter Reiz einwirken kann, während wieder andere Stellen frei bleiben, welche vielfachen Reizen ausgesetzt sind. Dass bei den solitär vorkommenden Exostosen zuweilen äussere oft traumatische Einflüsse das ätiologische Moment abgeben, ist nicht zu bezweifeln, doch handelt es sich ja bei den multiplen Exostosen ausschliesslich um die kartilaginäre Form, welche sich an den Stellen entwickeln, wo auch normalerweise das Wachstum der Knochen vor sich geht, also an den langen Röhrenknochen im Bereiche des Intermediärknorpels und an den platten Knochen an den Rändern. An den Röhrenknochen bleiben die Exostosen dann entweder auf der Epiphyse stehen oder sie rücken bei dem Längenwachstum mit der Diaphyse von der Epiphysen-Diaphysengrenze ab, so dass man beispielsweise Exostosen ziemlich nahe der Mitte der Diaphyse gefunden hat, oder aber sie bleiben brücken- oder klammerähnlich über der Epiphysenlinie und hindern so das Auseinanderrücken und Längenwachstum, Verhältnisse, auf welche ich später zurückkommen werde. Wenn man demnach die früher erwähnten Ursachen abweisen muss, wozu man durch die zahlreichen Fälle von multipler Exostosenbildung ohne jede nachweisbare Veranlassung gezwungen ist, so bleibt nichts übrig, als eine innere Anlage anzunehmen, auf welche ja schon Paget hinweist. Auch Dupuytren [1]) stellt schon den Satz auf, dass die Exostosen entstehen „ni à l'action d'un agent exterieur, ni à l'influence d'aucun virus ni d'aucun vice" und bezeichnet als Aetiologie „une aberration dans la distribution du suc osseux"; er vergleicht die Exostosen ganz treffend mit den knotigen Auswüchsen und Höckern an Bäumen, die entstehen durch Mangel an regulärer Ernährung und Saftverteilung.

Dass die Ursache für die Entstehung der multiplen Exostosen in einer inneren Anlage zu suchen ist, dafür spricht ganz unabweisbar die Erblichkeit dieser Geschwülste. Wie erwähnt, finden sich die ersten Andeutungen hierüber bei Stanley und Paget, welche auch zuerst auf das symmetrische Auftreten aufmerksam machen. Beide suchen die Ursache in einer individuellen Anlage und in einem einfachen Abweichen in der Anordnung des

1) Laget. Exostoses de croissance. Thèse. Paris. 1876.

Gewebes. Ehrhardt[1]) fasst diese Abweisung in der Art auf, dass einzelne Knorpelzellensäulen nicht wie bei normalem Wachstum in der Richtung der Axe der Diaphyse stehen, sondern nach aussen gerichtet sind, wodurch ein seitliches Auswachsen dieses Teiles des Knorpelgewebes unter einem Winkel entstehen muss. Hiermit stimmt die Beobachtung überein, dass sich Exostosen nur in der Zeit des Wachstums des Skeletts entwickeln, niemals dagegen nach dem Aufhören dieser Periode, wenigstens ist in keinem Falle die Entstehung multipler Exostosen nach dem 25. Lebensjahre beobachtet worden. Ferner stimmt hiermit das schmerzlose Wachstum überein, welches in den meisten Fällen betont wird, während man die einigemale erwähnten Schmerzen recht gut darauf zurückführen kann, dass durch schnelles Wachstum auf die umgebenden Weichteile ein Druck und Reiz ausgeübt wird. In einzelnen Fällen wurden sogar angeborene Exostosen beschrieben, wie von Drescher[2]) und Reulos[3]).

Gehen wir nun etwas näher ein auf die Heredität der multiplen Exostosen, welche man nach dem Beispiele französischer Autoren am passendsten als Wachstums-Exostosen (Exostoses de croissance) bezeichnen kann, weil ihr Entstehen und Wachstum der Ausbildung des Skeletts parallel geht, so werde ich durch Zusammenstellung der bisher bekannten Fälle von multiplen Exostosen bei verschiedenen Gliedern einer Familie das hereditäre Verhalten dieser Exostosen genauer zu ermitteln suchen.

Durch die Güte des Herrn Prof. Bruns bin ich in der Lage, diesen Fällen einen in der hiesigen chirurgischen Klinik beobachteten Fall hinzuzufügen, bei welchem die Erblichkeit durch drei Generationen hindurch sich nachweisen liess.

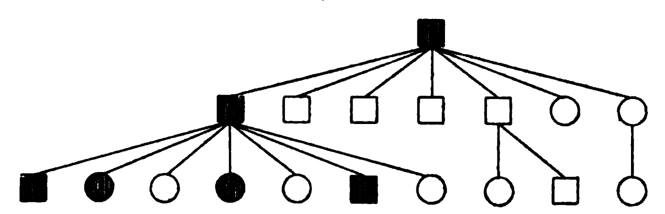
Die Beobachtung ist in Kürze folgende:

Am 3. Februar 1886 wurden in der Klinik des Herrn Prof. Bruns zwei mit multiplen Exostosen behaftete Geschwister aufgenommen. Bei der Untersuchung des Vaters — die Mutter verweigerte dieselbe — fanden sich Exostosen, ebenso auch bei dem Vater dieses Mannes. Drei jüngere Geschwister der beiden Patienten wurden damals frei von Exostosen gefunden. Als ich kürzlich diese Familie aufsuchte, fand ich, dass unter den jetzt vorhandenen 5 Geschwistern der beiden Patienten auch noch bei einem Mädchen und einem Knaben multiple Exostosen vorhanden

1) Ehrhardt. Deutsche Zeitschr. für Chirurg. Bd. 26.
2) Drescher. Inaug.-Diss. Giessen. 1889.
3) Le progrès médical. 1. août 1885.

waren. Bei dem Mädchen müssen sich diese erst in den letzten 4 Jahren entwickelt haben, da dasselbe bei der früheren Untersuchung noch frei war.

Multiple Exostosen konnten also hiernach in dieser Familie bei folgenden Mitgliedern konstatiert werden (vgl. den nachstehenden Stammbaum)[1]).



a. Der Grossvater, Heinrich Bauer aus Unterjesingen, ein grossgebauter, kräftiger Mann, trägt an den langen Röhrenknochen in der Nähe der Gelenkenden teils Verdickungen, teils cirkumskripte kleinere Auswüchse in grosser Zahl.

b. Der Vater, Heinrich Bauer, ältester Sohn des Vorigen, ist von kleiner, aber breiter Figur und kräftigem Knochenbau. Er ist mit folgenden Knochengeschwülsten behaftet: am unteren Ende des rechten Radius eine deutlich zackige Verdickung, eine gleiche am unteren Ende der linken Ulna und mehrere kleinere bis erbsengrosse Exostosen am unteren Ende des linken Radius. Eine bohnengrosse Exostose befindet sich an der linken Clavicula in deren Mitte und eine über haselnussgrosse Knochenzacke am Sternalende der rechten Clavicula, ferner am unteren Rande des Brustbeins, am linken Rande am Ansatze des Processus xyphoides ebenfalls eine bohnengrosse Exostose; am untern Ende der linken Fibula zwei Finger über der Malleolenspitze eine deutliche Verdickung des Knochens; ausserdem stellt der Malleolus int. links einen hühnereigrossen Tumor dar, ebenso der Malleolus int. der andern Seite.

c. Pauline B., Tochter des Vorigen, bot 1886 folgenden Befund: seit dem zweiten Lebensjahre bemerkte die Mutter bei dem damals 8 Jahre alten Kinde auf dem Rücken links eine allmählich schmerzlos heranwachsende und nach und nach auch durch die Kleider sichtbar werdende harte Geschwulst. Am linken Schulterblatt, von der inneren Hälfte der Spina scapulae ausgehend und bis zu dem Winkel der Scapula reichend befindet sich eine fest aufsitzende, breitbasige, grobhöckerige, knochenharte, von normaler und verschieblicher Haut überzogene Geschwulst von Apfelgrösse, die sich nur mit dem Schulterblatte bewegen lässt. An den Innenflächen beider Oberarme am oberen Ende befinden sich zwei ähnliche wallnussgrosse Tumoren ganz symmetrisch sitzend am inneren Rande

1) In diesem und den folgenden Stammbäumen sind die männlichen Mitglieder mit Quadraten, die weiblichen mit Kreisen, die unbekannten Geschlechts mit Dreiecken bezeichnet. Diese Zeichen sind bei den mit Exostosen behafteten Mitgliedern schraffiert.

des Musc. deltoides. Am untern Ende der linken Ulna, dicht oberhalb des Gelenks auf der Dorsalseite ein erbsengrosser, auf der Volarseite ein bohnengrosser Stachel. An fast sämtlichen Rippen beiderseits kleine Knötchen, am Becken nichts. An der Innenfläche des unteren Endes des rechten Femur ein gut hühnereigrosser und an der Aussenseite des linken Oberschenkels ein etwas kleinerer Tumor. Ferner am oberen Ende der linken Tibia ein taubeneigrosser und links dem Capitulum fibulae entsprechend ein erbsengrosser Stachel. Endlich an den Knöcheln ganz symmetrische diffuse, gut 3 cm lange und fast ebenso breite Exostosen.

Am 16. Febr. wird die Exostose auf der linken Scapula wegen der auffallenden Entstellung abgetragen. Die kleinapfelgrosse Exostose erweist sich grösstenteils spongiös und ist mit einem knorpeligen Ueberzuge versehen.

Die Nachuntersuchung hat ergeben, dass jetzt (nach 4 Jahren) die Exostosen teilweise grösser geworden sind. Dazu haben sich während dieser Zeit noch neue Exostosen an der rechten Clavicula, dem rechten Humerus, der rechten Ulna und dem Radius von Erbsen- bis Haselnussgrösse entwickelt.

d. Gottlob B., 10 Jahre alt, Bruder der Vorigen, trägt an der rechten grossen Zehe eine angeborene Geschwulst. Auf der Dorsalseite der Grundphalange derselben findet sich eine haselnussgrosse, knochenharte, nicht verschiebliche Geschwulst. Am unteren Ende der linken Fibula, etwa 1 cm über dem Knöchel, befindet sich eine 4 cm lange, 1½ cm breite Exostose; desgleichen an beiden Tibiae an den oberen Epiphysenlinien kleine Knochenvorsprünge. An der linken Ulna am unteren Ende dicht über dem Processus styloides auf der Volarseite eine kleine Exostose. An der 6. und 7. Rippe links, an der 7. Rippe rechts an der Uebergangsstelle des Knorpels in den Knochen leichte, etwas spitzige Knochenverdickungen.

Mit Ausnahme der Geschwulst an der grossen Zehe sind die übrigen Auswüchse weder vom Patienten, noch von dessen Eltern beobachtet worden, zumal da keine Beschwerden vorhanden waren. Der Tumor an der grossen Zehe wurde wegen seiner Beschwerden durch Stiefeldruck entfernt.

Die Nachuntersuchung hat ergeben, dass jetzt (nach 4 Jahren) am oberen Ende des linken Humerus sowie an dem unteren Ende des Femur beiderseits neue Exostosen von Wallnuss- bis Apfelgrösse entstanden sind. Auch am rechten Radius und beiden Claviculae fanden sich Knochenvorsprünge.

e. Louise B., 8 Jahre alt, Schwester der beiden Vorigen, welche vor 4 Jahren noch frei von Exostosen war, zeigt solche jetzt in grosser Anzahl: eine bohnengrosse, am inneren Rande des Musc. deltoides links, beiderseits an den Clavikeln am Sternalende erbsengrosse Stacheln, eine Exostose von derselben Grösse an der 5. Rippe rechts an der Knochenknorpelgrenze. Am unteren Ende des Femur beiderseits innen rechts ein haselnussgrosser scharfer Vorsprung, links ein etwas kleinerer flacher Tumor,

ebenso auf beiden Seiten innen am oberen und unteren Ende der Tibia kirschgrosse Exostosen. Die Fibulaköpfchen sind stark vortretend, auffallend ist die ganz ausgesprochene Symmetrie.

f. Heinrich B., 4 Jahre alt, Bruder der Vorigen, hat merkwürdigerweise nur auf der linken Seite Exostosen und zwar: am oberen Ende des Humerus am inneren Rande des Musc. deltoides einen bohnengrossen Stachel, auf der Dorsalseite des Radius neben dem Radio-Ulnargelenk einen etwas kleineren Tumor, am unteren Ende des Femur auf der Innenseite einen gleichen von Haselnussgrösse; ferner befindet sich neben dem Malleolus ext. eine stark vorspringende Knochenleiste.

Die vier Brüder des Vaters dieser Kinder sind frei von Exostosen, ebenso zwei Kinder des einen Bruders; ein Schwager desselben, sowie die 18jährige Tochter einer zweiten nicht anwesenden Schwester waren leider nicht zu bewegen, sich untersuchen zu lassen oder auch nur Auskunft zu geben. Alle mit Exostosen behafteten Mitglieder dieser Familie sind gesund und kräftig gebaut, von Rachitis oder Scrophulose ist nichts zu entdecken. Die Exostosen sind unbemerkt von ihren Trägern schmerzlos entstanden und gewachsen.

Diesem selbst beobachteten Falle mögen sich in kurzer Zusammenstellung die übrigen in der Litteratur verzeichneten anschliessen und zwar in der Reihenfolge, dass an die Spitze diejenige Familie gestellt wird, bei welcher sich durch fünf Generationen multiple Exostosen fanden, dann die Fälle, bei denen sich das Auftreten dieser Geschwülste durch vier Generationen verfolgen lässt und dann absteigend bis zu den Beobachtungen, wo nur mehrere Geschwister von derselben Krankheit befallen waren.

a) Multiple Wachstums-Exostosen durch 5 Generationen.

1. Price[1]) berichtet von einem 15jährigen jungen Manne, welcher seit frühester Kindheit mit zahlreichen Exostosen behaftet war. Schon vorher waren in 4 Generationen väterlicherseits multiple Exostosen beobachtet worden. Bei dem Patienten waren dieselben ausgesprochen symmetrisch.

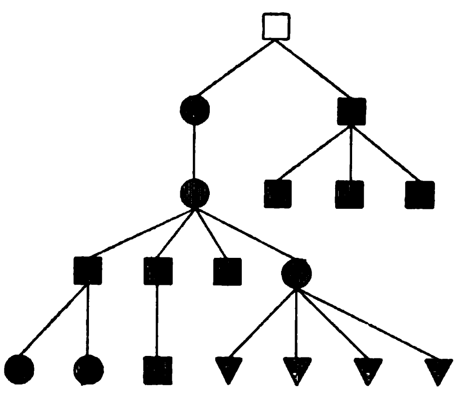
b) Multiple Wachstums-Exostosen durch 4 Generationen.

2. Reulos[2]) beschreibt multiple und zwar symmetrische Exostosen bei 17 Gliedern derselben Familie, von denen 8 dem männlichen Geschlechte angehören, 5 dem weiblichen, während von 4 anderen Kranken das Geschlecht nicht angegeben ist. (S. Fig. auf folg. Seite.) Zuerst be-

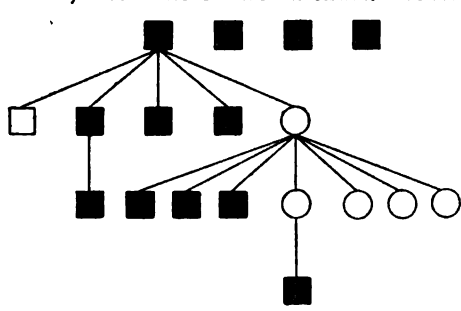
1) Ref. in Langenbeck's Archiv. VIII. pag. 299.
2) Le progrès médical. 1. août. Paris. 1885.



merkt wurden die Exostosen bei einer Frau, welche im Alter von 79 Jahren starb; ihr Bruder und dessen 3 Söhne waren mit multiplen Exostosen behaftet, ebenso ihre einzige Tochter. Von 8 Kindern dieser letzteren leben 4, welche mit verschieden grossen meist symmetrischen Exostosen geboren wurden, die an den unteren Extremitäten besonders ihren Sitz haben. Der älteste Sohn, 37 Jahre alt, hat grosse multiple Exostosen an den Unterschenkeln, er ist Vater von zwei im übrigen ganz gesunden Töchtern, welche ebenso wie er angeborene symmetrische Exostosen an den Gelenkenden welche das Kniegelenk konstituieren, aufweisen. Der zweite Sohn, welcher ebenso wie auch der dritte wegen angeborener Exostosen vom Militärdienst befreit war, hatte wieder einen mit zahlreichen Exostosen behafteten Sohn. Das vierte Kind, ein Mädchen, verheiratete sich sehr früh, gebar 11 Kinder, von denen 4 leben und in gleicher Weise wie ihre Mutter eine Reihe von angeborenen symmetrischen Exostosen zeigen. Alle diese Exostosen sind angeboren und symmetrisch, dabei sind alle Glieder der Familie sonst ganz gesund.



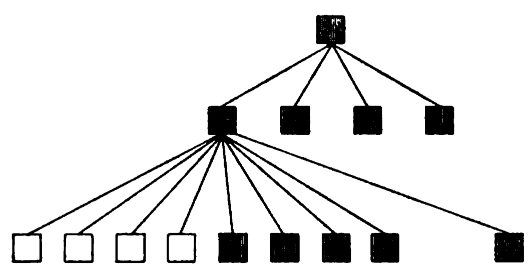
3. Fischer[1]). Der Vater hatte Exostosen an den Epiphysen der Tibiae, des unteren Femurendes. Seine 3 Brüder hatten ganz gleiche Geschwülste. Von den Kindern, vier Söhnen und einer Tochter, sind bei drei Söhnen multiple Exostosen der verschiedensten Grösse an fast allen Epiphysen und Rippen nachgewiesen, ebenso bei dem einzigen Kinde des zweiten Sohnes an der Tibia und Ulna und bei drei Söhnen der von Exostosen freien Tochter. Ein Enkel dieser Tochter leidet auch an Exostosen, während seine Mutter freigeblieben ist oder wenigstens nur wenige Exostosen trug. Alle Familienmitglieder sind im übrigen gesund. Die Neubildung von Exostosen ist bis zum 17. Lebensjahre verfolgt worden.



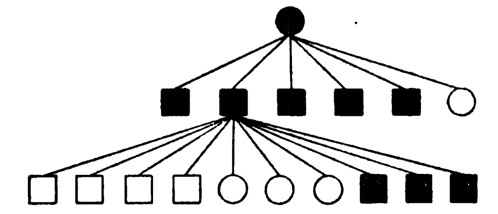
1) Fischer. Ueber hereditäre multiple Exostosenbildung. Deutsche Zeitschrift für Chirurg. XII. Bd. 1880.

c) Multiple Wachstums-Exostosen durch 3 Generationen.

4. Marle[1]). Ein 17jähriger junger Mann stammt aus einer Familie, in welcher sich durch 3 Geschlechter hindurch multiple Exostosen fanden. Der Grossvater, Vater und drei Brüder des Vaters waren befallen. Aus der ersten Ehe des Vaters stammen 8 Kinder, 4 Knaben und 4 Mädchen, von denen die letzteren sämtlich Exostosen an sich tragen, während die Knaben frei sind. Aus zweiter Ehe stammt nur der beobachtete Pat. selbst. Die Exostosen sind im 5. Lebensjahre aufgetreten, bei den Stiefschwestern wurden sie schon im 1. Jahre wahrgenommen. Alljährlich kamen dann neue Auswüchse hinzu; die Symmetrie ist wenig ausgesprochen.



5. Heymann[2]). Ein zur Sektion gekommener Fall von multiplen Exostosen gab zu Nachforschungen bei den Angehörigen des Verstorbenen Veranlassung, wobei sich folgendes herausstellte: die Mutter des Pat. hatte seit den ersten Lebensjahren sehr zahlreiche Exostosen an allen Extremitäten, am Becken, an der Scapula und den Wirbeln; aus ihrer Ehe sind 6 Kinder hervorgegangen, 5 Söhne, welche alle Exostosen haben und eine Tochter, welche jedoch ebenso, wie deren Kinder, frei ist. Von den Söhnen war nur der zur Sektion gelangte verheiratet, er hatte 10 Kinder, von denen 7 in den ersten Lebensjahren starben; ein Sohn, welcher 12 Jahre alt, starb, trug multiple Exostosen, ebenso die beiden überlebenden Knaben. Bei sämtlichen Personen sind die Geschwülste in frühester Jugend ohne irgend welchen Anlass aufgetreten.



6. Pibney[3]) beschreibt eine Familie, welche durch 3 Generationen hindurch multiple Exostosenbildung zeigte. Der beobachtete Pat. stammt von einem Vater, der zahlreiche Knochengeschwülste an sich hatte. Ein Bruder des Patienten leidet gleichfalls an Exostosen; er selbst trägt 17 Tumoren an sich, eine Tochter von 11 Jahren 18, ein Sohn von 9 Jahren 28, die jüngste Tochter von 4 Jahren nur solche an Clavicula und Scapula.

1) M. Marle. Inaug.-Diss. Berlin. 1868.
2) Virchow's Archiv. Bd. 104. Berlin. 1886.
3) The americ. Journal of the med. sciences. 1876 Juli (ref. Centralbl. für Chirurg. 1876. pag. 830).

7. Fischer[1]). Ein 57jähriger Mann hat seit seiner Jugend zahlreiche Knochenauswüchse, sein Vater hatte gleichfalls eine grosse Anzahl von Exostosen am ganzen Körper. Von seinen 5 Kindern sind 4 Knaben mit denselben Gewächsen behaftet, seine Tochter ist frei. Der älteste Sohn, 22 Jahre alt, trägt zahlreiche Exostosen, der zweite Sohn, 19 Jahre alt, 27, der dritte, 17 Jahre alt, 10, der vierte Sohn 7 Exostosen. Bei allen Gliedern frühzeitiges Auftreten und ausgesprochene Symmetrie.

8. Fischer[2]). Ein 43jähriger Mann kam eines kindskopfgrossen fluktuierenden Tumors wegen, der in der Gegend des Trochanter minor am rechten Femur sass, in Behandlung. Der Inhalt des Tumors war eine hühnereigrosse und eine etwas kleinere Exostose von höckeriger Oberfläche nebst einer Menge von Corpora oryzoidea. Ausserdem fanden sich zahlreiche andere Exostosen. Sein Vater war mit demselben Leiden behaftet, zwei Söhne trugen gleichfalls Exostosen, während zwei Töchter davon frei waren.

9. Fischer[3]). Der Patient trug im ganzen 35 Exostosen teils an den Epiphysen der langen Röhrenknochen, teils an den Fingern, Rippen, Schulterblatt und Schlüsselbeinen. Auffallend ist in diesem Falle der Sitz über dem Olecranon auf beiden Seiten. Grossvater und Vater des Pat. lebten noch und hatten gleichfalls Exostosen an verschiedenen Knochen.

10. Fischer[4]). Ein Knabe von 15 Jahren trägt 22 Exostosen an sich, welche alle erst nach dem 5. Lebensjahre entstanden sein sollen. Auch der Grossvater und Vater des Knaben waren Träger derartiger Auswüchse.

11. Stanley[5]). Ein Mann hatte eine grosse Knochengeschwulst an dem einen Oberschenkel und mehrere kleinere an den Schienbeinen und den Fingern beider Hände. Alle waren in frühester Jugend entstanden. Auch der Vater hatte Exostosen, ebenso trugen zwei seiner Kinder knöcherne Auswüchse an den Armen und Rippen.

12. Nast[6]). Ein Mann trug mehrere Exostosen, ebenso sein Vater. Der älteste Sohn zeigte schon im 2. Lebensjahre ähnliche Geschwülste an den oberen und unteren Extremitäten sowie an den Rippen.

13. Poore[7]). Ein Mann von 27 Jahren zeigt zahlreiche Exostosen von Kirschen- bis Orangengrösse. Eine Tochter, 4½ Jahre alt, trägt viele etwas kleinere Exostosen wie der Vater an sich, die im ersten Lebensjahre entstanden sind. Der Vater des Mannes und eine Schwester litten an derselben Krankheit.

14. Schmidt[8]). Ein 16jähriger Knabe sonst gesund und kräftig

1) Deutsche Zeitschr. für Chirurg. Bd. XII. 1880. pag. 357.
2) Ibid. 3) Ibid. 4) Ibid.
5) Stanley. Treasites on diseases of bones. pag. 212.
6) Nast. De osteophytis et exostosibus. Inaug.-Diss. Berlin. 1857.
7) Lancet 29. 1873. (Jahresber. von Virchow-Hirsch. 1873. pag. 412).
8) A. Schmidt. Ueber Exostosen. Inaug.-Diss. Greifswald. 1868.

gebaut, trägt am ganzen Körper 67 Exostosen, die er von Jugend auf gehabt haben will. Die Grossmutter, Mutter und zwei Schwestern haben erwiesenermassen gleiche Auswüchse an ihrem Körper.

15. Weber[1]). Grossvater, Vater und der älteste Sohn hatten Exostosen im Verein mit Enchondrom, während ein jüngerer Sohn und eine Tochter nur Exostosen an sich trugen. Auffallend war bei dieser Beobachtung, dass die mit Tumoren behafteten Personen alle rothaarig waren und den Gesichtstypus des Vaters zeigten, während eine von Exostosen freigebliebene Tochter der Mutter ähnlich war und wie diese blondes Haar hatte.

16. Drescher[2]). In der hier erwähnten Familie waren der Vater, zwei Töchter und mehrere Söhne von multiplen Exostosen befallen. Die eine Tochter starb kurz nachdem sie ein Kind geboren hatte; dieses wies schon eine kleine Exostose am rechten Humerus auf.

17. Herbst[3]). Der 23 Jahre alte Patient hat seit seinem 9. Lebensjahre das Entstehen von kleinen Auswüchsen an den Knochen seiner Extremitäten bemerkt, ist aber sonst gesund und kräftig. Schon sein Grossvater und Vater litten an Knochenauswüchsen, ebenso ein Bruder seines Vaters und ein Bruder von ihm selbst. Die weiblichen Familienmitglieder sind stets frei von Exostosen geblieben.

d) Multiple Wachstums-Exostosen durch 2 Generationen.

18. Roberg[4]). Zur Untersuchung kam ein erwachsener Mann und zwei Töchter seines Bruders, welche zahlreiche Exostosen hatten. Die Eltern des ersteren sind frei, doch sind zwei Schwestern und der eine von zwei Brüdern mit Exostosen behaftet, ebenso ein Vetter, der Sohn seiner Muhme, zwei Töchter seines exostotischen Bruders und eine Tochter der einen Schwester. Drei Kinder der anderen Schwester sind frei. Alle von der Krankheit befallenen Glieder der Familie sind kleiner als die gesunden, bei dem zuerst untersuchten Manne ist das linke Bein, welches die grösseren Auswüchse trägt, im Wachstum zurückgeblieben.

19. Paget[5]). Der Vater hat seit frühester Jugend multiple Exostosen. Keiner der direkten Vorfahren oder andere Abkömmlinge desselben hatten solche Geschwülste, aber vier Geschwisterkinder von mütterlicher Seite, ein Mädchen und drei Knaben haben multiple Exostosen. Alle diese Geschwülste existieren von frühester Jugend an und waren symmetrisch angeordnet.

20) Lloyd[6]). Ein Arbeiter, 40 Jahre alt, war seit der ersten Kindheit mit multiplen Exostosen behaftet, welche alle symmetrischen Sitz

1) Weber. Zur Gesch. des Enchondroms. Virchow's Arch. Bd. 35. p. 501.
2) A. Drescher. Inaug.-Diss. Giessen. 1889.
3) F. Herbst. Inaug.-Diss. Berlin. 1890.
4) A. Roberg. Inaug-Diss. Bonn. 1886.
5) Paget. Lectures on Tumors. London. 1853.
6) S. bei Paget. Lectures on surgical pathol. II. p. 244. London. 1853.

hatten. Eltern und Geschwister waren frei, doch haben die Kinder der Schwester seiner Mutter an derselben Krankheit gelitten. Von seinen 4 Kindern zeigte ein 6jähriger Knabe symmetrische Exostosen.

21. Braune[1]). Ein 45 Jahre alter Mann, abstammend von gesunden Eltern, trug seit dem ersten Lebensjahre zahlreiche Exostosen. Der Pat. hatte 6 Kinder, 4 Knaben und 2 Mädchen, von denen die beiden letztern im Alter von 4 und 5 Monaten starben. Von den 4 Söhnen zeigten die beiden jüngeren multiple Exostosen, während die beiden älteren vollkommen frei waren.

22. Lapasset[2]). Ein 31jähriger Mann trägt 15 ausgesprochen symmetrisch an den oberen und unteren Extremitäten verteilte Exostosen, die seit der Kindheit bestehen. Ein Stiefbruder hatte ähnliche symmetrische Geschwülste und ebenso beider Kinder.

23. Brenner[3]). Der Vater und drei Söhne sind mit zahlreichen symmetrisch sitzenden Exostosen an allen Extremitäten behaftet.

24. Schor[4]). Ein 21jähriger Mann bemerkte von Jugend auf an den Extremitäten eine Menge von Knochengeschwülsten. Der Vater des Kranken weist verschiedene Exostosen auf, ebenso seine beiden Schwestern. Ausserdem teilt der Vater mit, dass der Bruder seiner Mutter ganz gleiche Geschwülste getragen habe.

25. Cotes[5]). Ein 33jähriger Mann hat Exostosen an den Enden der langen Röhrenknochen, an den Rippen und Schulterblättern, die seit der Jugend bestehen. Einige sollen an Umfang abgenommen haben. Er hatte 3 Töchter und 2 Söhne, welche gesund sind mit Ausnahme des einen 7jährigen Sohnes, welcher an den Extremitäten und beiderseits an der Scapula Exostosen trägt.

26. Sonnenschein[6]). Der an multiplen Exostosen zu Grunde gegangene Patient hatte am ganzen Körper zahlreiche Exostosen, sogar an der Schädelbasis, welche unter den Symptomen des Hirndrucks den Tod herbeiführten. Die Mutter des Patienten soll ebenfalls eine Exostose am Unterschenkel getragen haben.

27. Fischer[7]). Es fanden sich bei dem Vater und dem Sohne multiple Exostosen.

28. Bessel-Hagen[8]). Ein 14½jähriges sonst gesundes und kräftiges Mädchen kam in Behandlung mit multiplen Exostosen und teilweise verkrümmten und verkürzten Extremitäten. Rachitis war nicht nachzu-

1) Braune. Inaug.-Diss. Halle. 1882.
2) Lapasset. Exostoses multiples de croissance. Thèse. Paris. 1883. p. 50.
3) Brenner. Inaug.-Diss. München. 1884.
4) St. Petersburger med. Wochenschr. 1881. Nr. 38. pag. 321.
5) Britisch med. Journ. Nov. 1. 1890.
6) H. Sonnenschein. Inaug.-Diss. Berlin. 1873.
7) Deutsche Zeitschr. für Chirurg. Bd. XII. 1880. pag. 357ff.
8) Verhandlungen der deutschen Gesellsch. für Chirurg. Berlin. 1890.

weisen. Der Vater zeigt ebenso zahlreiche Exostosen, das erwähnte Mädchen war das einzige von seinen vier Kindern, welches an dieser Krankheit litt. Ganz gleiche Tumoren fanden sich in grosser Anzahl bei einem Bruder des Vaters, ebenso bei drei Söhnen und einer Tochter desselben. Alle erwähnten Personen waren von kleiner und gedrungener Figur, während andere Kinder gross und schlank waren, die keine Exostosen trugen.

29. Spengler[1]). Ein 14jähriges Mädchen wurde wegen einer harten Geschwulst auf dem Fussrücken aufgenommen. Es fanden sich an ihrem Körper zahlreiche symmetrisch sitzende Exostosen. Ebenso trug der Vater viele symmetrische Knochenauswüchse, ferner zwei Schwestern. Alle sind gesund und kräftig, von Rachitis nichts nachzuweisen. Die Töchter tragen mehr Exostosen wie der Vater.

e) Multiple Wachstums-Exostosen bei mehreren Geschwistern.

30. Cruveilhier[2]). Zwei Schwestern trugen an verschiedenen Körperstellen zahlreiche Exostosen, welche in den ersten Lebensjahren schon bemerkt wurden. Wahrscheinlich hatte auch der Vater solche Geschwülste, doch ist dies nicht bestimmt nachgewiesen.

31. Roberg[3]). Ein 12½jähriges Mädchen trägt multiple Exostosen bis zu Hühnereigrösse an den Extremitäten, Rippen und Schlüsselbeinen. Ein 4 Jahre älterer Bruder hat ebenfalls zahlreiche Exostosen, darunter eine von Daumenlänge auf der linken Thoraxseite.

32. Roberg. Ein 7jähriger Knabe ist mit multiplen Exostosen behaftet an den Extremitäten, an den Schlüsselbeinen, den Schulterblättern und Rippen. Eine jüngere, 2 Jahre alte Schwester zeigt denselben Befund.

33. Hashimoto[4]). Ein 15jähriger Knabe trägt 52 Knochenauswüchse an allen Körperteilen. Eine Schwester hat ähnliche Auftreibungen an beiden Handgelenken.

34. Marle[5]). Bei einem 22 Jahre alten Manne wurden bereits im 5. Lebensjahre zahlreiche Knochengeschwülste bemerkt, welche bis zum 18. Jahre wuchsen und dann stationär blieben. Der Mann zeigte im übrigen rachitischen Habitus. Einer seiner Brüder hatte an beiden Stirnbeinen Knochenauswüchse; über die Eltern ist nichts mitgeteilt.

35. Bessel-Hagen[6]) beschreibt das Auftreten von multiplen Exostosen verbunden mit Wachstumsstörungen bei zwei Brüdern.

Fassen wir nun nochmals alle diese angeführten 36 Fälle von multiplen Exostosen zusammen, so ergibt sich das Resultat, dass das Auftreten dieser Exostosen beobachtet wurde:

1) Spengler. Inaug.-Diss. Strassburg. 1887.
2) Cruveilhier. Traité d'anat. pathol. générale. II pag. 874. 1856.
3) A. Roberg. Inaug.-Diss. Bonn. 1886.
4) Archiv für klin. Chirurg. 1885. pag. 4.
5) M. Marle. Inaug.-Diss. Berlin 1868.
6) Verhandlungen der deutschen Gesellsch. für Chirurg. Berlin. 1890.

in	1 Falle	durch	5	Generationen
„	2 Fällen	„	4	„
„	15 „	„	3	„
„	12 „	„	2	„
„	6 „	bei mehreren Geschwistern.		

Hiermit dürfte wohl klar erwiesen sein, dass die Heredität unter den ursächlichen Momenten bei der Entwicklung multipler Exostosen eine grosse, wenn nicht die Hauptrolle spielt, mag man nun eine Keimverirrung oder eine knochenbildende Diathese oder sonst eine von den anderen vermuteten Ursachen annehmen. Wenn wir noch den Umstand berücksichtigen, dass man erst in neuerer Zeit auf den Einfluss der Erblichkeit aufmerksam geworden ist, so dass wahrscheinlich in früherer Zeit sehr viele beweisende Beispiele der Beobachtung entgangen sind, ferner, wenn man daran denkt, dass in vielen anderen Fällen von multiplen Exostosen Umstände irgend welcher Art es verhinderten, näheres über das Vorkommen von Exostosen bei anderen Mitgliedern der Familie in Erfahrung zu bringen, so dürfen wir wohl mit vollem Rechte behaupten, dass in noch zahlreichen anderen Fällen die Heredität das die Krankheit beherrschende Moment abgegeben haben wird.

Dass es sich bei dem Auftreten von multiplen Exostosen stets um die kartilaginäre Form handelt, ist zur Genüge bekannt, und auch in unserem zuerst angeführten Falle zeigten die durch die Operation gewonnenen Präparate denselben Bau, wie er ausführlich von Sonnenschein beschrieben ist. Bei den meisten Beobachtungen liess sich auch die symmetrische Anordnung der Exostosen, bisweilen in ganz ausgesprochener Weise erkennen, wie ja auch schon von Stanley und Paget die Symmetrie als charakteristisch für die hereditären multiplen Exostosen angesehen wurde.

Ueberblicken wir die obigen Fälle, so finden wir fast durchgängig das Auftreten der Exostosen in der ersten Jugend oder wenigstens stets zu einer Zeit, wo das Wachstum des Skeletts noch nicht seinen Abschluss gefunden hat, in vereinzelten Fällen wurde sogar mit Bestimmtheit das Vorhandensein dieser Tumoren schon bei der Geburt konstatiert. Selten nur sind irgend welche mit der Affektion verbundenen Störungen beobachtet worden, ja meist haben die Träger von Exostosen gar keine Ahnung von der Anwesenheit derselben gehabt. Es kann sich also nur um eine Störung in der Anlage und Entwicklung des Skeletts handeln, die sich auf mehrere

Glieder einer Familie vererbt, wie dies ja auch bei den Missbildungen oft beobachtet worden ist.

Eine ganz neue Beleuchtung erfahren die Fälle, bei denen man Rachitis als die Ursache aufzustellen versuchte, durch die Beobachtungen und Untersuchungen von Bessel-Hagen[1]), welcher die Hemmung des Knochenwachstums zu den wichtigsten Erscheinungen in dem Symptomenkomplexe der kartilaginären Exostosen hält. Man hat oft die Beobachtung gemacht, dass die mit Exostosen behafteten Glieder einer Familie an Grösse hinter den freigebliebenen Angehörigen zurückstanden, legte aber dieser Thatsache wenig Wert bei. Bessel-Hagen hat nun zahlreiche Fälle daraufhin untersucht und die Erfahrung gemacht, dass in allen Fällen von multiplen Exostosen Wachstumsstörungen vorhanden waren, welche parallel gingen mit dem Entstehen und Wachstum der Exostosen, so dass auf derjenigen Körperseite, wo die meisten und grössten Tumoren sich fanden, auch die grössten Störungen nachgewiesen werden konnten. Es ist dies leicht verständlich, wenn wir diese Verhältnisse an den Extremitäten finden, welche durch zwei Knochen gebildet werden, wie Vorderarm und Unterschenkel; entwickeln sich nämlich Exostosen nur an dem einen Knochen und halten dessen Längenwachstum zurück, während es an dem andern ungestört seinen Fortgang nimmt, so wird ein Unterschied in den Längenverhältnissen entstehen müssen, der die verschiedensten Folgen haben kann. So sind denn auch auf diese Weise entstandene Verkrümmungen und selbst Luxationen durch Bessel-Hagen beobachtet worden, weswegen er der Vermutung Raum gibt, die früher erwähnten Fälle von Verkrümmungen, die man für traumatisch oder durch Rachitis bedingt annahm, seien einfach durch diese mit dem Wachstum der Exostosen verbundene Störung selbst hervorgerufen. Er hält deshalb E. v. Bergmann's Ansicht für die richtige, dass „Exostosen als eine eigene Krankheit, als eine Wachstumsstörung des Intermediärknorpels, durch eine ursprünglich fehlerhafte Anlage gegeben“ zu betrachten seien. Bessel-Hagen hat in nicht weniger wie 26 Fällen von multiplen Exostosen Wachstumsstörungen der verschiedensten Art nachweisen können.

Schliesslich erhebt sich noch die Frage nach dem Modus der Vererbung der Wachstums-Exostosen. Man hat zum Vergleich verschiedene andere Krankheiten, deren Vererbungsfähigkeit feststeht, herangezogen und den Versuch gemacht, ebenso wie bei diesen,

1) Verhandlungen der deutschen Gesellsch. für Chirurg. Berlin. 1890.

einen bestimmten Typus der Vererbung herauszufinden, jedoch ohne besonderen Erfolg. Denn wenn auch einzelne Fälle einen ganz bestimmten Typus darzubieten schienen, so war in anderen dagegen die Anordnung wieder gerade eine entgegengesetzte. Spengler stellt beispielsweise den ersten Fall Fischer in Analogie mit dem ausgesprochenen Typus der Vererbung bei Daltonismus, wobei fast ausschliesslich männliche Individuen von der Krankheit befallen werden und mit Ueberspringung weiblicher Familienglieder erst deren männliche Nachkommen wieder die Krankheit erben. Demgegenüber waren im Falle Schmidt bis auf einen männlichen Patienten vorher durch zwei Generationen hindurch nur weibliche Personen mit multiplen Exostosen behaftet. Auch Roberg ist zu dem Resultate gelangt, dass die Vererbungsfähigkeit bei den Vätern grösser ist, als bei den Müttern, ohne jedoch eine Regel für die Vererbung in dem gleichen Geschlechte herausfinden zu können. Ja der erste Fall von Marle spricht geradezu dagegen, denn ohne Zweifel hat der dort beobachtete Patient die Anlage vom Vater und nicht von der Mutter geerbt, und doch haben seine Stiefschwestern Exostosen, seine Stiefbrüder nicht.

Stellt man die Zahlen sämtlicher 36 Fälle zusammen, so finden wir das Vorkommen von Exostosen bei 121 männlichen Individuen und 42 weiblichen. Bei den übrigbleibenden 13 Personen ist das Geschlecht nicht angegeben. Sieht man von diesen ab und ferner von dem Umstande, dass wohl oft Exostosen auch noch bei andern weiblichen Personen vorkamen, die nur nicht bekannt wurden, weil sich ja das weibliche Geschlecht sehr ungern zu einer Untersuchung versteht, so lässt sich jedenfalls mit Bestimmtheit doch soviel behaupten, dass die Disposition für multiple Exostosen bei dem männlichen Geschlecht bedeutend überwiegt.

Wenn wir hiernach jeden Zweifel über die Heredität der multiplen Wachstums-Exostosen als gehoben betrachten und diese Krankheit in die Reihe der erblichen Krankheiten, wie Hämophilie, Daltonismus etc. zu stellen suchen, so geben die Beobachtungen leider ebenso wenig, wie bei den übrigen erblich veranlagten Krankheiten einen sicheren Aufschluss über das eigentliche Wesen der Heredität, gleichviel welcher Vererbungstheorie man huldigt.

AUS DER

HEIDELBERGER CHIRURGISCHEN KLINIK

DES PROF. DR. CZERNY.

XXXI.

Die Aetiologie des Erysipels[1]).

Von

Dr. **Max Jordan,**
Assistenzarzt.

Auf dem Boden der durch Robert Koch begründeten modernen bakteriologischen Technik war es Fehleisen 1883 gelungen, in der erysipelatös erkrankten Haut einen Kettencoccus zu finden, den er als spezifischen Krankheitserreger der Rose ansprechen durfte, da er die drei Forderungen der Koch'schen Lehre für seinen Mikroben zu erfüllen vermochte. Zweifel an der Spezifität desselben wurden indessen laut, als mit dem von Rosenbach 1884 im Eiter entdeckten Streptococcus pyogenes ein dem Fehleisen'schen Coccus auffallend ähnlicher Mikroorganismus erstand. Seither wogte der Kampf um die Frage: sind die beiden Streptococcen identisch oder handelt es sich bei morphologischer Gleichheit doch um in der Art differente Bakterien?

Die von Rosenbach und Hoffa angegebenen morphologischen Unterscheidungsmerkmale haben sich als nicht stichhaltig bewiesen, so dass alle neueren Bakteriologen auf dem Standpunkt der morphologischen Uebereinstimmung beider Coccen stehen. Auch

1) Vorgetragen in der Sitzung des 4. April des XX. Chirurgenkongresses zu Berlin



das auf die tierpathogene Wirkung gegründete differentielle Kriterium, dass nämlich der Erysipelcoccus nur Erysipel, nie Eiterung, der Streptococcus pyogenes nur Eiterung, nie Erysipel hervorrufe, liess sich nicht aufrecht erhalten, da es mehreren Experimentatoren gelungen ist, mit dem Erysipelcoccus auch Eiterung, mit dem Eitercoccus auch Erysipel zu erzeugen. Die Beobachtungen an Menschen — und diese sind allein entscheidend — haben mit Sicherheit ergeben, dass der Fehleisen'sche Coccus Abscesse hervorzurufen und Allgemeininfektion mit Metastasenbildung zu verursachen im Stande ist.

War somit die Identität beider Streptococcen, welche von den meisten Bakteriologen jetzt angenommen wird, eine sehr wahrscheinliche, so fehlten doch noch zum Beweis derselben zwei Punkte, nämlich der Nachweis am Menschen, dass auch der Eitererreger Erysipel erzeugen, d. h. dass letzteres sekundär von innen heraus entstehen kann, und ferner dass auch ein anderer, dem Streptococcus verwandter Pilz, wie der Staphylococcus, typisches Erysipel hervorzubringen vermag.

Der Zufall verschaffte mir die Möglichkeit, durch die klinische Beobachtung und bakteriologische Untersuchung zweier Fälle von Erysipelas diese noch fehlenden Beweispunkte zu erbringen und damit die oben erwähnte Streitfrage im Sinne der Nicht-Spezifität des Fehleisen'schen Coccus zu entscheiden.

Erster Fall. Es handelte sich um einen 16jährigen, früher stets gesunden Jungen, der am 28. XII. 90 plötzlich unter schweren fieberhaften Allgemeinerscheinungen an einem Gesichtserysipel erkrankte. Am 3. Krankheitstage entwickelte sich unter starker Anschwellung der Augenlider eine Vortreibung beider Augen, sowie eine Schwellung des Gesichtes, besonders in der Stirngegend, ferner am 6. Tage nach Beginn des Leidens eine schmerzhafte Geschwulst in der äussern Knöchelgegend des rechten Unterschenkels, über der sich weiterhin eine intensive Rötung der Haut ausbildete. Bei der am 6. I. 91 erfolgten Aufnahme des Patienten in die Klinik konstatierte man ein typisches Erysipelas faciei mit ödematöser Schwellung der Nase und Wangen, sowie Phlegmone der mittleren Stirngegend und des orbitalen Fettgewebes, ferner ein von der Mitte des Fussrückens bis über die Mitte des Unterschenkels sich ausbreitendes klassisches Hauterysipel mit Abscessbildung im Bereich des unteren Drittels der Fibula.

Die am 7. I. 91 vorgenommene Incision des Abscesses ergab eine periostale Eiterung mit Durchbruch des Eiters an einer erbsengrossen Oeffnung des Periosts und Eintritt desselben ins Subcutangewebe. Es handelte sich demnach um eine von dem phlegmonösen Gesichtserysipel aus auf dem Wege der Blutbahn entstandene metastatische Periostitis der

Fibula, die infolge Durchbruchs des Eiters ins Unterhautzellgewebe zu einem typischen Hauterysipel führte. Letzteres war also von innen heraus secundär entstanden. Die bakteriologische Untersuchung des Eiters ergab eine Reinkultur des Staphylococcus pyogenes aureus. Letzterer wurde ebenfalls in Reinkultur aus dem kreisenden Blute (l. Vorderarm) gezüchtet.

Unter fortbestehendem hohem Fieber entwickelte sich oberhalb der Nasenwurzel deutliche Fluktuation: die am 9. I. ausgeführte Incision eröffnete den subkutan gelegenen Eiterherd, dessen Inhalt, wie die Untersuchung feststellte, eine Reinkultur von Staphylococcus pyogenes aureus enthielt. Im weitern Krankheitsverlaufe traten Komplikationen seitens innerer Organe ein: Am 7. I. wurde eine akute Dilatation des Herzens nach rechts und links, sowie systolisches Blasen an der Herzspitze und am untern Ende des Sternums konstatiert. Die Affektion ging im Verlaufe der nächsten 14 Tage völlig zurück, so dass es sich mit Wahrscheinlichkeit um eine, durch die Allgemeininfektion bedingte Muskelerschlaffung, nicht um Klappenveränderungen gehandelt hat. Am 8. I. liess sich eine pneumonische Infiltration des linken Unterlappens nachweisen, welche sich in den folgenden Tagen über die ganze linke Lunge ausbreitete, weiterhin auch den rechten Unterlappen ergriff und von da die ganze rechte Lunge befiel. Die Untersuchung des Lungenexsudates nach Aspiration vermittelst sterilisierter Hohlnadel ergab eine Reinkultur von Staphylococcus pyogenes aureus: es war somit klar, dass auch die Lungenaffektion einer Lokalisation der im Blute kreisenden Mikroben ihre Entstehung verdankte, dass sie eine pyämische Teilerscheinung war.

Unter langsamem Abfall der Temperatur heilte das Erysipel ab, die Pneumonie ging mehr und mehr zurück, die Fibula wurde granuliert und das Allgemeinbefinden besserte sich stetig, nur der Stirnabscess secernierte noch reichlich Eiter, welcher dauernd die umgebende Haut benetzte. In der beginnenden Rekonvalescenz trat plötzlich am 22. I. unter Erbrechen, Schüttelfrost, leichter Benommenheit eine Fiebersteigerung auf 40,0° C. ein und am Abend zeigte sich ein von der Stirnfistel ausgehendes, über Nase und rechte Gesichtshälfte sich ausdehnendes typisches Hauterysipel, das am nächsten Tage auch die linke Wange befiel, etwa 5 Tage anhielt und dann unter allmählichem Rückgang der Temperatur abblasste. Die bakteriologische Untersuchung von Hautstücken der Randzone ergab eine Reinkultur von Staphylococcus pyogenes aureus. Die schon aus klinischen Gründen naheliegende Annahme, dass das Recidiverysipel auf Infektion der Haut seitens der im Stirneiter vegetierenden Coccen zurückzuführen sei, wurde also durch den bakteriologischen Befund bestätigt.

Ein Ueberblick über den klinischen Verlauf und der bakteriologischen Untersuchungsresultate ergibt folgendes Bild: bei einem primären durch den Staphylococcus pyogenes aureus veranlassten

Erysipelas faciei entwickelte sich eine Phlegmone der Stirngegend mit Abscessbildung. Gleichzeitig fand eine Aufnahme der Coccen in die Blutbahn statt, die, in entfernten Organen sich lokalisierend, eine Periostitis der rechten Fibula mit Eiterung und sekundärem Hauterysipel, sowie eine Pneumonia migrans beider Lungen herbeiführten. Nach Ablauf des Gesichtserysipels und der allgemeinen Infektion trat, veranlasst durch die Staphylococcen des Stirneiters, ein Recidivieren des Erysipelas faciei auf. Es lag also eine, im Anschluss an ein Erysipel entstandene, durch den Erysipelerreger selbst verursachte, d. h. primäre Pyämie vor.

Der geschilderte Fall stellt eine, das wechselseitige Verhältnis zwischen Erysipel und Eiterung zum Ausdruck bringende Beobachtung am Menschen dar, die geeignet ist, die zwei genannten bis dahin fehlenden Beweispunkte zu erbringen.

Zweiter Fall. Eine mit der Pflege des beschriebenen Erysipelkranken betraute Wärterin erkrankte 4 Tage nach der Aufnahme desselben plötzlich in der Nacht unter Schüttelfrost, Erbrechen, Kopfschmerzen und darauffolgendem hohem Fieber an einem typischen Gesichtserysipel, das nach 3 Tagen unter kritischem Abfall der Temperatur abblasste und nach 6 Tagen abgeheilt war. Die Untersuchung des von der Randzone des Erysipels durch Einstich gewonnenen Serums stellte eine Reinkultur von Staphylococcus pyogenes aureus fest. Da zwei andere zu dieser Zeit in der Klinik selbst entstandene Erysipele auf Streptococceninvasion beruhten, so ist, wie ich glaube, durch diesen Befund der bakteriologische Beweis der Kontaktinfektion geliefert.

Aus den in der Litteratur niedergelegten Untersuchungsresultaten im Verein mit den in unsern beiden Fällen gemachten Beobachtungen ergeben sich folgende Schlussfolgerungen:

1. Das Erysipel ist ätiologisch keine spezifische Erkrankung: es wird in der Regel veranlasst durch den Streptococcus pyogenes, kann aber auch durch den Staphylococcus pyogenes erzeugt werden.

2. Der Uebertritt der Erysipelerreger in die Blutbahn findet mit grösster Wahrscheinlichkeit in jedem Falle statt.

3. Damit ist den Coccen Gelegenheit gegeben, sich in entfernten Organen zu lokalisieren und Metastasen zu machen. Die bei Erysipel auftretende Pyämie ist also keine sekundäre, auf Mischinfektion beruhende, sondern eine primäre, durch den Erysipelerreger selbst bedingte.

4. Die Verschiedenheit der Wirkung der pyogenen Coccen ist zurückzuführen auf verschiedene Lokalisation und verschiedengradige Virulenz.

AUS DER

FREIBURGER CHIRURGISCHEN KLINIK

XXXII.

Ueber die Heilwirkung des Tuberkulins[1]).

Von

Prof. Dr. **P. Kraske.**

Meine Herren! Das Semester, welches wir zu beschliessen im Begriffe stehen, ist für uns eins der arbeitsvollsten, aber auch eins der lehrreichsten und interessantesten gewesen. Wir hatten nach den Ferien unsere gemeinschaftliche Thätigkeit eben begonnen, als es bekannt wurde[2]), dass ein Mittel gefunden sei, welches nicht allein Versuchstiere unempfänglich gegen Impfung mit Tuberkelbacillen zu machen und bei bereits erkrankten Tieren den tuberkulösen Prozess zum Stillstand zu bringen imstande sei, sondern welches

1) Die in diesem Aufsatze enthaltenen Ausführungen habe ich Anfang März nach mehreren am Ende des Wintersemesters in der Klinik vor meinen Zuhörern gehaltenen Vorträgen niedergeschrieben. Ich hatte dabei die Absicht, die Aufzeichnungen bei der für den Chirurgenkongress angesetzten Diskussion über die Koch'sche Entdeckung zu benutzen. Der Verlauf, den die Diskussion nahm, brachte es mit sich, dass diese Absicht unausgeführt blieb. Obwohl meine Ansichten und Erfahrungen über das Koch'sche Mittel im Wesentlichen mit denjenigen übereinstimmen, die v. Bergmann in seinem ausgezeichneten, am 1. Sitzungstage des Kongresses gegebenen Referate vertreten hat, habe ich es doch nicht für ganz überflüssig gehalten, das, was ich niedergeschrieben, und zwar unter Beibehaltung der Form des klinischen Vortrags, drucken zu lassen. Kraske.

2) Weitere Mitteilungen über ein Heilmittel gegen Tuberkulose. Von Prof. R. Koch. Deutsche med. Wochenschr. 1890. Nr. 46a.

sich auch beim tuberkulös erkrankten Menschen schon in zahlreichen Fällen als ein Heilmittel bewährt habe. Die Begeisterung, welche die Nachricht von der Entdeckung des neuen Mittels in der gesamten ärztlichen Welt hervorrief, war eine nahezu allgemeine. Selbst ruhiger und skeptischer angelegte Naturen nahmen die Botschaft gern auf Treu und Glauben hin. War es doch Robert Koch, der sie verkündete, ein Mann, welcher sich durch seine voraufgegangenen wissenschaftlichen Arbeiten den wohlverdienten Ruhm absoluter Zuverlässigkeit und Glaubwürdigkeit erworben hatte.

Da die ersten Mitteilungen Koch's, wie es der Natur der Sache nach nicht anders sein konnte, nur kurz und vielfach lückenhaft waren und eine Anzahl wichtiger Fragen gar nicht berührten, so trat an die Aerzte, und vor allen an uns Kliniker die Aufgabe heran, die Angaben Koch's durch eigene, mit dem Mittel gewonnene Erfahrungen zu prüfen und mitzuarbeiten an der Lösung der offen gebliebenen Fragen.

Wir haben uns in unserer Klinik mit Eifer dieser Aufgabe unterzogen. Es ist mir eine grosse Freude gewesen, zu sehen, mit welchem Interesse Sie, meine Herren, die Kranken, die wir der neuen Behandlungsweise unterzogen, und die Erscheinungen, die bei denselben eintraten, mit beobachtet haben, und wie Sie der Entwicklung der Fragen, welche sich uns am Krankenbett aufdrängten, gefolgt sind. Darum aber glaube ich es Ihnen auch schuldig zu sein, dass ich heute, wo wir auf eine Behandlungszeit von über drei Monaten zurückblicken, einmal die Summe unserer zahlreichen Einzelerfahrungen ziehe und Ihnen vor Allem darüber Rechenschaft gebe, was wir in therapeutischer Beziehung bei unsern Kranken erreicht haben.

Unsere Erfahrungen erstrecken sich auf 105 Kranke; 18 von ihnen litten an Lupus, 4 an verschiedenartigen tuberkulösen Ulcerationen der Haut und des Zellgewebes, 6 an Lymphdrüsentuberkulose, 2 an tuberkulöser Epididymitis und die übrigen 75 an tuberkulösen Affektionen der Knochen und Gelenke. Ich lasse dabei ausser Berechnung eine Anzahl von Kranken, bei denen wir das Mittel lediglich in der Absicht, seinen diagnostischen Wert zu prüfen, anwendeten, sowie zwei Kranke mit Larynxtuberkulose und zwei mit tuberkulöser Erkrankung der Harnwege.

Ich werde Sie, meine Herren, heute natürlich nicht mit der Erörterung der einzelnen Fälle ermüden; auch kann ich mich nicht darauf einlassen, Ihnen die örtlichen und allgemeinen Reaktions-

erscheinungen, die auf das Mittel hin eintreten, noch einmal ausführlicher zu schildern. Es steht Ihnen ja in lebhafter Erinnerung, mit welcher Bewunderung wir das Alles beobachtet haben, und Sie erstaunen auch jetzt noch mit mir immer wieder von Neuem über die merkwürdigen, bisher unerhörten unmittelbaren Wirkungen, die das Mittel an den erkrankten Geweben und am erkrankten Menschen hervorruft. In diesem Augenblick soll uns ausschliesslich die Frage interessieren, ob und inwieweit sich das Tuberkulin bei unseren Kranken als Heilmittel erwiesen hat.

Wie für die Beobachtung der unmittelbaren, örtlichen Reaktionserscheinungen, so gibt es auch für die Beurteilung der Frage nach der Heilwirkung des Mittels kein geeigneteres Objekt, als den Lupus. Und nach Allem, was wir bei unseren Lupuskranken gesehen haben, müssen wir sagen: Es ist unzweifelhaft, dass sich nach und infolge der Behandlung mit dem Koch'schen Mittel Veränderungen im lupösen Gewebe einstellen, die jeder Unbefangene als Rückbildungsvorgänge deuten muss. Häufig schon nach der ersten, jedenfalls nach der zweiten oder dritten Injektion sehen wir, wenn die Reaktionserscheinungen abgelaufen sind, wie die einzelnen oder zu grösseren Konglomeraten vereinigten braunroten, über das Niveau der Haut hinausragenden Knötchen eingesunken sind, so dass sich an ihrer Stelle eine dellenartige Vertiefung findet, wir sehen, dass an einzelnen Partien, namentlich regelmässig da, wo der Lupus bereits ulceriert war, die oberflächlichsten Schichten des Gewebes mortificiert werden und mit dem austretenden Serum zu einem Schorfe eintrocknen, der, wenn er abgefallen ist, eine reine, gut granulierende Fläche oder eine bereits ausgebildete Narbe hinterlässt. Diese Erscheinungen sind so oft beobachtet und so oft beschrieben, dass ich mich füglich darauf beschränken kann, die vollständige Uebereinstimmung unserer Erfahrungen mit denen Anderer zu konstatieren.

Viel weniger augenfällig und auch lange nicht so regelmässig, als beim Lupus, haben wir Resorptions- und Rückbildungsvorgänge bei unseren anderen Kranken gesehen. Immerhin konnten wir an einigen tuberkulösen Gelenken, und zwar auch hier wieder schon nach den ersten Injektionen, konstatieren, dass nach Ablauf der Reaktionserscheinungen der Umfang der fungösen Auftreibungen messbar abnahm, dass die Schmerzen sich verminderten und dass der Gebrauch der Glieder freier wurde, ja dass sogar in den erkrankten Gelenken selbst die Beweglichkeit sich wieder etwas her-

stellte bezw. zunahm. Geradezu auffallend war die verhältnismässig rasche Resorption der Ergüsse in einigen derjenigen Fälle von Gelenkaffektion, die wir als Hydrops tuberculosus bezeichnen, eine Erfahrung, die übrigens die inneren Kliniker vielfach in analoger Weise bei tuberkulösen Pleural- und Peritonealergüssen gemacht haben.

Dass also das Koch'sche Mittel in den tuberkulös erkrankten Geweben unter Umständen gewisse Rückbildungserscheinungen hervorzurufen vermag, das zeigen, um es zu wiederholen, auch unsere Erfahrungen.

Wichtiger aber noch, als diese blosse Thatsache, scheint mir die Frage, auf welche Weise die Rückbildungsprocesse zustandekommen. Es ist klar, dass die Beantwortung dieser Frage für die Wertschätzung des Mittels von der grössten Bedeutung ist.

Koch selbst teilt uns in seiner zweiten Publikation[1]) mit, wie er sich die Wirkung des Mittels auf tuberkulöse Gewebe vorstellt. Da das Mittel — so meint er — eine aus den Stoffwechselprodukten der Tuberkelbacillen extrahierte Substanz enthält, welche die Eigenschaft hat, Gewebszellen zu nekrotisieren, so wird es, wenn es in einer Koncentration, die gesunde Gewebszellen noch nicht angreift, mit dem Blut zu den tuberkulösen Geweben gelangt, sich zu der dort bereits vorhandenen, von den Bacillen an Ort und Stelle producierten, gleichen Substanz addieren und eine akute Nekrose des Gewebes zustandebringen. Dieser akute Gewebszerfall, dessen Produkte je nach der Lokalität und je nach sonstigen Bedingungen verschiedene Schicksale erleiden können, sei es, welcher den ganzen eigentümlichen Symptomenkomplex und namentlich die Heilwirkung des Mittels erkläre.

Sie wissen, meine Herren, dass ich diese Vorstellung, die Koch selbst ja nur eine Hypothese nennt, niemals habe acceptieren können. Abgesehen von manchen anderen Gründen, die, wie ich glaube, dagegen sprechen, vermag ich die klinischen Erscheinungen, welche ich auf das Mittel hin eintreten sehe, mit ihr nicht in Einklang zu bringen. Nehmen Sie einmal wieder den Lupus. Was hier nach der Einverleibung des Mittels schon nach wenigen Stunden an den erkrankten Teilen vor unseren Augen entsteht, das ist das klassische Bild einer heftigen akuten Entzündung. Die Teile sind gerötet heiss, geschwollen und schmerzhaft. Diese Entzündung tritt viel

1) Fortsetzung der Mitteilungen über ein Heilmittel gegen Tuberkulose. Von Prof. R. Koch. Berlin. Deutsche med. Wochenschr. 1891. Nr. 3.



zu rasch ein und ist viel zu intensiv, denn dass man sie, wie das Koch doch thut, als die sekundäre Erscheinung einer primären, durch ein chemisches Agens hervorgerufenen Gewebsnekrose ansehen könnte. Auch lehren es die anatomischen Untersuchungen, dass es sich bei der Wirkung des Mittels zunächst um weiter Nichts handelt, als um eine akute, exsudative Entzündung. Wir haben in unserer Klinik schon bei unseren ersten therapeutischen Experimenten in einem hierzu vorzüglich geeigneten Falle Gelegenheit gehabt, die Veränderungen, die das Koch'sche Mittel in den kranken Geweben hervorruft, an Hautstückchen, die in verschiedenen Stadien der Reaktion excidiert wurden, anatomisch zu studieren. Diese Untersuchungen, die Dr. Jacobi [1]) ausgeführt hat, zeigen, ebenso wie die später von Anderen, und namentlich von Schimmelbusch [2]) an einem sehr reichen Material angestellten, dass auch im mikroskopischen Bilde die anatomischen Zeichen der akuten Entzündung dominieren. Wir sehen eine beträchtliche Dilatation der Gefässe, ein Austreten von weissen Blutkörperchen zunächst in die Nachbarschaft der Gefässe; auf der Höhe der Reaktion eine sehr beträchtliche zellige Infiltration der Umgebung und der Randpartien des Knötchens, seltener schon ein Eindringen der Rundzellen in das Innere des Tuberkels oder in die Riesenzelle selbst, ferner eine starke seröse Exsudation, die zu einer Abhebung der obersten Epidermislagen, zur Blasen- und Borkenbildung geführt hat. An den Tuberkelknötchen selbst findet man ausser den etwa eingedrungenen Wanderzellen und ausser einem Netzwerk fädigen Fibrins keine besonderen Veränderungen. Namentlich fehlen, was man doch gerade am Lupusknötchen wegen dessen wenig ausgesprochener Tendenz zur Verkäsung besonders leicht würde nachweisen können, die von Koch angenommenen nekrotischen Zustände vollständig.

Diese akute, typisch ablaufende Entzündung ist es nun offenbar, durch die das Koch'sche Mittel seine rückbildende Wirkung auf das tuberkulöse Gewebe ausübt. Wie diese Wirkung im einzelnen Falle zustandekommt, ob die mit der Entzündung verbundene Beschleunigung des Saftstroms direkt zu einer Resorption der Produkte

1) Histologische Untersuchungen über die Einwirkung des Koch'schen Mittels auf Lupus. Von Dr. E. Jacobi. Centralblatt für allgem. Pathologie und pathol. Anatomie II. Bd 1891.

2) Mikroskop. Befunde bei Tuberkulose der Haut und der sichtbaren Schleimhäute nach Anwendung des Koch'schen Mittels. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 6. 1891.

des chronischen Prozesses führt, oder ob die akute starke Exsudation in den chronisch infiltrierten Geweben regressive Metamorphosen hervorruft und dieselben dadurch zur Aufsaugung geeigneter macht, ob die weissen Blutkörperchen bei der Resorption eine Rolle spielen, oder ob endlich die akute Entzündung zu einer nekrotisierenden wird und eine Abstossung der kranken Teile zur Folge hat, — das wollen wir hier nicht weiter untersuchen. Die Hauptsache ist, festzustellen, dass die primäre, unmittelbare Wirkung des Koch'schen Mittels nicht eine Nekrose, sondern eine akute Entzündung ist.

Sie sehen, meine Herren, es ist im Grunde ein uraltes therapeutisches Prinzip, was hier zur Geltung gebracht wird. Die bekannten, früher wohl als »ableitende« bezeichneten Methoden, von der Bepinselung mit Jodtinktur an bis zum Haarseil und der Moxe wirken, wenn sie überhaupt einen Effekt haben, auch nicht anders als dadurch, dass sie in den chronisch infiltrierten Geweben eine akute, an Intensität und Dauer der Stärke des angewandten Reizes proportionale Entzündung setzen.

Freilich charakterisiert sich die Tuberkulin-Entzündung — und das ist das Neue und prinzipiell Wichtige an der Entdeckung — durch die Art ihres Zustandekommens und durch ihren Sitz in der unmittelbarsten Nähe des tuberkulösen Herdes als etwas höchst Merkwürdiges und Eigenartiges. Da sie unendlich viel feiner und sicherer auf die zu beeinflussenden Gewebe wirkt, als die guten alten, aber doch rohen Methoden, so ist sie zweifellos für die Therapie von ausserordentlicher Bedeutung.

Dennoch aber haben wir die grossen Hoffnungen, die wir nach unseren ersten, unverkennbaren Erfolgen und, ich darf das wohl sagen, auch auf die Autorität Koch's hin in die Heilwirkung des Mittels setzten, mit unseren fortschreitenden Erfahrungen leider immer mehr herabstimmen müssen.

Bei einer grossen Anzahl von unseren Kranken hat sich trotz lange fortgesetzter Behandlung ein Einfluss des Mittels auf die afficierten Teile überhaupt nicht bemerkbar gemacht. In den meisten Fällen von Knochen- und Gelenktuberkulose, in allen Fällen von Lymphdrüsentuberkulose, bei den beiden Kranken mit Nebenhodenaffektion und bei den meisten tuberkulösen Weichteilsfisteln (Mastdarmfisteln etc.) hat sich, obwohl allgemeine und lokale Reaktion eintrat, eine Rückbildung in den erkrankten Geweben durch die klinische Beobachtung nicht konstatieren lassen. Auch bei der Untersuchung der durch eine spätere Operation entfernten Teile

konnten Veränderungen, die auf eine Einwirkung des Mittels sich hätten beziehen lassen, nicht nachgewiesen werden.

Ich möchte freilich auf diese negativen Resultate nicht ohne Weiteres ein allzu grosses Gewicht legen. Für den unbefangen prüfenden Arzt lässt sich zunächst Nichts weiter daraus ableiten, als die Aufgabe, den Bedingungen nachzuforschen, welche der Heilwirkung des Mittels, das doch bei einer Anzahl von Kranken einen unbestreitbaren Erfolg hat, in gewissen Fällen entgegenstehen.

Ebenso kann ich einer anderen ungünstigen Erfahrung eine entscheidende Bedeutung für die Wertschätzung des Mittels nicht beimessen. Wir haben nämlich vielfach gesehen, dass bei Kranken mit fungösen Gelenkaffektionen schon nach wenigen Einspritzungen das Reaktionsfieber nicht wieder abfiel, und dass sich unter kontinuierlicher Temperaturerhöhung und lebhaften Schmerzen rasch ein grosser Abscess entwickelte. Ich erinnere Sie in dieser Beziehung nur an zwei Kinder, die kurz nach einander wegen Coxitis aufgenommen und, ehe die Behandlung mit Tuberkulin begann, einige Zeit in der Klinik beobachtet wurden. Nach wenigen Injektionen von $^1/_2$—1 Milligramm blieb die Temperatur, die vorher stets normal gewesen war, hoch, und unter grossen Schmerzen kam es zum Abscess. Da die Kinder sichtlich herunterkamen, wurde ein operativer Eingriff gemacht, bei dem es sich zeigte, dass eine ausgedehnte Eiterung die Y-förmige Knorpelfuge an der Pfanne total zerstört hatte, so dass sich die das Acetabulum bildenden Knochen gegen einander verschieben liessen, und der Abscess weit hinein ins Becken bis nahe an den Mastdarm reichte; am oberen Femurende war das Knochengewebe derartig rareficiert, dass der Kopf beim Anfassen unter den Fingern zusammenbrach. Nun ist bekanntlich Abscessbildung, Pfannenperforation und reaktive Osteoporose bei Coxitis nichts Seltenes. Aber dass es innerhalb von wenigen Wochen, ja Tagen zur Eiterung und zu so grossartigen Zerstörungen und Veränderungen kommen könne, wie es bei diesen beiden Kindern der Fall war, das habe ich vorher nie gesehen. Hier trug sicher das Koch'sche Mittel an der Verschlimmerung die Schuld. An sich ist die Tuberkulinentzündung allerdings wohl niemals eine eitrige. Nur da, wo eine Tendenz zur Eiterung bereits besteht, kann und muss sie die Abscedierung beschleunigen. Leider ist uns über die unmittelbare Ursache der Eiterung bei den tuberkulösen Knochen- und Gelenkprocessen wenig bekannt. Wir wissen nur so viel, dass in dem einen Falle der Aufbruch niemals oder erst nach

Jahren erfolgt, im andern, scheinbar gleichen, der Abscess sehr bald auftritt. Dort wird das Tuberkulin anders wirken, wie hier, gerade so, wie eine Jodpinselung bei einer Lymphadenitis das eine Mal zur Resorption, das andere Mal zu rascherer Einschmelzung führt. Ein Vorwurf aber kann dem Tuberkulin daraus um so weniger erwachsen, als die Beschleunigung des eitrigen Zerfalls unter Umständen doch auch als eine erwünschte Wirkung betrachtet und bezweckt werden kann.

Desto schwerer aber fällt eine andere Thatsache für die Kritik der Heilwirkung des neuen Mittels ins Gewicht. Wir müssen leider feststellen, dass die so rasch und in so sichtlicher Weise auf die Einwirkung des Mittels hin bei einer Anzahl von Kranken eingetretenen Rückbildungen sich ausnahmslos als unvollkommene und unbeständige erwiesen haben; eine wirkliche, dauernde Heilung ist in keinem einzigen unserer Fälle erfolgt. Selbst bei derjenigen Form der Tuberkulose, die zweifellos am meisten durch das Tuberkulin beeinflusst wird, beim Lupus, sind die Kranken, die wir als scheinbar oder vorläufig geheilt entlassen hatten, in kurzer Zeit, oft schon nach 14 Tagen, mit Recidiven wiedergekommen; in einigen Fällen konnten wir uns sogar der Erkenntnis nicht verschliessen, dass ihr Zustand schlechter war als vor dem Beginne der Behandlung. Bei zwei von unseren Kranken, die wir 3 Monate lang behandeln konnten, und die ich Ihnen heute noch einmal vorstelle, müssen wir konstatieren, dass unter der fortgesetzten, und zwar mit steigenden Dosen (bis zu 0,25 des Mittels) weitergeführten Behandlung 8 Wochen nach Beginn der Kur neue Lupuseruptionen aufgetreten sind. In den Fällen von Gelenkfungus, welche durch das Tuberkulin gebessert wurden, haben wir nicht einmal von einer scheinbaren Heilung sprechen können. Ein mehr oder minder beträchtlicher Rest der Fungusmassen blieb stets zurück, der dann auch durch weitere gesteigerte Dosen nicht mehr günstig beeinflusst wurde. Bei den meisten der Kranken trat im Gegenteil auch hier unter fortgesetzter Behandlung wieder Verschlimmerung ein, so dass operative Eingriffe nötig wurden.

Hinsichtlich der in der letzten Zeit vielfach ventilierten Frage, ob im Anschluss und infolge der Tuberkulinbehandlung Metastasen an entfernten Körperstellen oder allgemeine Miliartuberkulosen entstehen können, hat uns unser Beobachtungs-

material wenig bestimmte Anhaltepunkte geboten. Wir haben einen 5jährigen Knaben mit schwerer multipler Knochentuberkulose an Meningitis verloren; doch trat hier die tötliche Krankheit ein, nachdem schon 6 Wochen vorher die Injektionsbehandlung aufgegeben worden war. Bei einem 9jährigen Mädchen mit tuberkulösen nicht aufgebrochenen Halslymphdrüsen entwickelte sich 8 Wochen nach Beginn der Behandlung, und unter derselben, ein Erguss in der Bauchhöhle, der wohl zweifellos auf eine tuberkulöse Peritonitis zu beziehen war. Ob es sich bei dieser Kranken, die zur Zeit sich leidlich befindet, um eine Metastase von den Lymphdrüsen des Halses her handelt, und inwieweit etwa die Bauchfellaffektion in ursächlichem Zusammenhange mit der Behandlung steht, das lässt sich natürlich mit Sicherheit keineswegs erweisen. Ein 19jähriger junger Mann mit Caries des rechten Mittelfusses bekam in der 4. Woche nach Beginn der Injektionskur unter kontinuierlicher Temperatursteigerung einen tuberkulösen, rasch zur Eiterung führenden Prozess am ersten Mittelfussknochen des linken Fusses. Im Anfang der Behandlung war hier eine krankhafte Affektion nicht vorhanden; wenigstens trat eine lokale Reaktion auf die ersten Injektionen niemals ein. Ein strikter Beweis dafür, dass es sich um eine infolge der Behandlung zustandegekommene Metastase handele, lässt sich selbstverständlich auch hier nicht führen.

Dass aber zum Mindesten die Möglichkeit einer Verschleppung des Tuberkelvirus durch die Wirkung des Koch'schen Mittels gegeben ist, das kann wohl Keiner in Abrede stellen, der bei den mikroskopischen Untersuchungen tuberkulöser Gewebe, auf welche das Tuberkulin längere Zeit eingewirkt hatte, das Auftreten frischer Tuberkel und namentlich das Verhalten der Bacillen beachtet hat.

Für mich ist in dieser Beziehung folgender Fall besonders interessant und lehrreich gewesen. Ein 48jähriger Mann mit geringem flüssigen Erguss und mässiger fungöser Verdickung der Synovialis im linken Kniegelenk wurde 11 Wochen lang mit 16 Injektionen (0,002—0,06) behandelt. Jedesmal trat, namentlich im Anfange, heftiges Fieber und starke lokale Reizung mit Vermehrung des Ergusses und Flexionsstellung im Knie auf. Zunächst hatte die Behandlung entschiedenen Erfolg; der Erguss schwand fast vollständig. Später machte aber die Besserung Stillstand, ja es verschlimmerte sich unter der fortgesetzten Behandlung der Zustand, indem eine Zunahme der fungösen Auftreibung eintrat, so dass ich auf das Drängen des Kranken die Arthrektomie ausführte. Die

Synovialis, stellenweise bis zu 1 cm verdickt, hatte, abweichend von dem gewöhnlichen Befund bei Tuberkulose, ein lebhaft gerötetes Aussehen. Bei genauerem Zusehen, namentlich mit der Loupe, erblickte man neben verhältnismässig spärlichen, graugelben, opaken Herden eine Unzahl hellgrauer, transparenter, kleinster bis stecknadelkopfgrosser Knötchen. Dass es sich hier um ganz frische, noch nicht verkäste, in der Entwicklung begriffene oder höchstens wenige Wochen alte Tuberkel handelte, erwies die von meinem Assistenten Dr. Goldmann sehr sorgfältig ausgeführte mikroskopische Untersuchung. Die kleinen, meist grosse Riesenzellen enthaltenden Knötchen lagen inmitten eines äusserst gefäss- und kernreichen jungen Bindegewebes. Was aber am meisten das Interesse in Anspruch nehmen musste, das war die grosse Menge von Tuberkelbacillen, die sich vorfand. In jedem Schnitte konnte man sie in reichlicher Zahl, oft zu Häufchen von 6 Stück bei einander liegend finden. Auch in vier anderen von Dr. Goldmann genau untersuchten Fällen von Gelenktuberkulose, bei denen nach vorausgegangener Tuberkulinbehandlung die Operation gemacht worden war, fanden sich ähnliche Verhältnisse, vor allem eine reichliche Zahl von Bacillen, und analoge Beobachtungen sind von anderen Untersuchern [1]) mitgeteilt.

Wenn man bedenkt, wie spärlich sich sonst in den fungösen Granulationen Tuberkelbacillen finden, wie man nicht selten 10 und mehr Präparate vergeblich durchsucht, ohne auch nur ein einziges Stäbchen zu entdecken, so müssen solche Befunde im höchsten Masse auffallen. Der Schluss, dass zwischen der Bacillenvermehrung und der Behandlung mit Tuberkulin ein Kausalnexus bestehe, ist kaum von der Hand zu weisen. Ich muss gestehen, dass ich mir auch ganz gut vorstellen kann, wie durch die akuten Entzündungen, die das Mittel in den tuberkulösen Herden hervorruft, und die mit einer vermehrten Resorption verbunden sind, auch die Stoffwechselprodukte der Infektionsorganismen in vermehrter Menge abgeführt werden, welche sonst länger liegen bleiben und das Wachstum und die Vermehrung der Bacillen ungünstig beeinflussen. Es ist geradezu eine Art Kanalisations- und Schwemmsystem, welches das Tuberkulin in der Ansiedlung der Bacillen einrichtet, von dem man sich wohl denken kann, dass es das Wohlbefinden und die Lebensfähigkeit der Bewohner zu fördern imstande ist. Dass bei den lebhaft

1) Ueber das Koch'sche Heilverfahren. Von Prof. Dr. Nauwerk in Königsberg. Deutsche med. Wochenschr. 1891. Nr. 13.

gesteigerten Resorptionsvorgängen gelegentlich auch Bacillen selbst mit fortgeführt werden, ist mir mehr als wahrscheinlich. —

Scheiden Sie, meine Herren, aus meinen Erörterungen Alles, was Ihnen etwa zu subjektiv gefärbt erscheint, aus, so bleiben doch folgende, durch die klinische Beobachtung wie durch die anatomische Untersuchung festgestellte, nicht wegzudisputierende Thatsachen. Das Koch'sche Mittel bewirkt zwar in einer Anzahl von Fällen, namentlich beim Lupus, unverkennbare Rückbildungsprocesse. Aber diese Rückbildungen sind unvollständige und selbst bei fortgesezter Behandlung vorübergehende. Eine wirkliche und dauernde Heilung ist bisher in keinem einzigen Falle erzielt. Dagegen kann es unter der Einwirkung des Mittels zur Eruption frischer Tuberkel und zur Vermehrung der Bacillen kommen.

Angesichts solcher Thatsachen muss sich jeder gewissenhafte Arzt ernstlich die Frage vorlegen, ob es gestattet sei, das Mittel in Zukunft noch weiter in Anwendung zu ziehen. Es ist nicht zu verkennen, dass sich, auch bei uns in Deutschland, die Stimmen mehren, die diese Frage glauben entschieden verneinen zu müssen. Die meisten freilich sind noch der Meinung, dass die Misserfolge nur auf einer nicht richtigen Anwendung des Mittels beruhen, und dass es blos darauf ankomme, eine geeignete Modifikation der Behandlung zu finden. Es wird empfohlen, anstatt der rasch gesteigerten Dosen ganz kleine Gaben in Anwendung zu ziehen. Mir ist eine solche Empfehlung nicht recht verständlich. Wer die meines Erachtens einzig richtige Ansicht vertritt, dass das Mittel durch die Erregung einer Entzündung wirksam ist, der muss notwendig zu der Konsequenz gelangen, grosse Dosen zu geben, oder es jedenfalls so einzurichten, dass die heilsame Entzündung genügend intensiv ausfällt. Dass das freilich auf der anderen Seite auch seine grossen Bedenken hat, liegt auf der Hand. Andere wieder sehen das Heil in einer systematischeren Kombination der Injektionsbehandlung mit chirurgischen Eingriffen, auf die bekanntlich Koch selbst schon in seiner ersten Publikation hingewiesen hat. Wie alle diese Probleme sich lösen, wird die Zukunft lehren.

Wenn Sie nun, meine Herren, an mich die Frage stellen, wie ich selbst mich in der nächsten Zeit zu verhalten gedenke, so antworte ich Ihnen Folgendes:

Da das Mittel beim Lupus zweifellose, wenn auch nur vorübergehende Erfolge bewirkt, da ich ferner bei dieser Erkrankungsform, die ja trotz ihrer unbestreitbaren Zugehörigkeit zur Tuberkulose

gegenüber den Affektionen anderer Gewebe und Organe eine Ausnahmestellung einnimmt, positive Nachteile nicht gesehen habe, so werde ich hier das Tuberkulin auch künftig in Anwendung bringen; ich werde dabei aber mehr als bisher gleichzeitig die bewährten chirurgischen Massnahmen zur Behandlung mit heranziehen. Bei den Tuberkulosen der Knochen und Gelenke indessen, sowie bei den übrigen chirurgischen Tuberkulosen, werde ich nur ausnahmsweise und jedenfalls nur nach vorausgeschicktem operativen Eingriffe von dem Mittel Gebrauch machen. Bei dieser beschränkten Anwendung glaube ich vorläufig am meisten dem Interesse meiner Kranken zu dienen.

Ich gehöre, wie Sie das auch aus dem Standpunkte erkannt haben werden, den ich von vornherein in der Tuberkulinfrage eingenommen habe, keineswegs zu denen, die blind auf die Worte des Meisters schwören. Aber einem Manne von der Vergangenheit Robert Koch's glaube ich es schuldig zu sein, vorläufig noch davon abzusehen, das Mittel einfach über Bord zu werfen.

Um so rückhaltloser muss ich mich aber auch denjenigen anschliessen, die es nun für an der Zeit erachten, dass Koch selbst noch einmal in der Angelegenheit das Wort nimmt. Wir haben mit Freude und Vertrauen die therapeutischen Versuche unternommen, als uns Koch sagte, was er von der Wirkung des Mittels beim Menschen gesehen habe, und was er davon erwarte. Nachdem sich manche von seinen Sätzen als unzutreffend herausgestellt haben, ist es ein berechtigter Wunsch, zu erfahren, wie sich das Mittel bei seinen Tierversuchen, auf deren Ergebnis er die Empfehlung seines Heilmittels gegründet hat, bewährt habe. Wir wissen so gut wie Nichts über das Verhalten, welches die Versuchstiere gezeigt haben, wir wissen gar Nichts über das Ergebnis der Sektionen und anatomischen Untersuchungen, Nichts über die Dosis, die den kranken Tieren einverleibt wurde. Im Interesse der Sache müssen wir hoffen, von diesen Dingen Kenntnis zu erhalten. Möge diese Hoffnung bald in Erfüllung gehen!



H. Laupp'sche



lung in Tübingen.


3 2044 103 042 891
Digitized by Google